

**ELECTROPHOTOGRAPHIC SENSITIVE BODY**

Patent Number: JP59104652  
Publication date: 1984-06-16  
Inventor(s): FUJIMAKI YOSHIHIDE; others: 02  
Applicant(s):: KONISHIROKU SHASHIN KOGYO KK  
Requested Patent: ☐ JP59104652  
Application Number: JP19820214033 19821208  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03G5/04  
EC Classification:  
Equivalents: JP1018421B, JP1536159C

**Abstract**

**PURPOSE:** To obtain always a superior copied image with high sensitivity without any accumulation of potential even during repeated uses by incorporating a specified bisazo compd. in a carrier generating layer and a specified hydrazone compd. in a carrier transfer layer.

**CONSTITUTION:** A carrier generating layer incorporates a compd. represented by formula I or II in which Ar<sub>1</sub>, Ar<sub>2</sub>, Ar<sub>3</sub> are optionally substd. aromatic carbon rings; R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> are an electron acceptor groups, such as CN; A is one of groups represented by formulae III, IV, etc.; X is OH, optionally substd. amino, or the like; Y is H, halogen, optionally substd. alkyl, COOH, or the like; R<sub>3</sub> is H, optionally substd. amino, or the like; A' is optionally substd. aryl; n is 1 or 2; and m is 0-4. A carrier transfer layer incorporates a compd. represented by formula V or VI in which R<sub>7</sub>, R<sub>9</sub> are each an optionally substd. aryl or heterocyclic; R<sub>8</sub>, R<sub>10</sub> are each H, optionally substd. alkyl or aryl; X<sub>1</sub> is H, halogen, alkyl, optionally substd. amino or alkoxy; X<sub>2</sub> is same as X<sub>1</sub> or CN; and p, q are each 0 or 1. Thus, a long-lived photosensitive body is obtained.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

TOP

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-104652

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月16日

G 03 G 5/04

1-1-3

7124-2H

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 29 頁)

## ⑭ 電子写真感光体

⑰ 特 願 昭57-214033

⑱ 出 願 昭57(1982)12月8日

⑲ 発 明 者 藤巻義英

八王子市石川町2970番地小西六

写真工業株式会社内

⑲ 発 明 者 武居良明

八王子市石川町2970番地小西六

写真工業株式会社内

⑲ 発 明 者 野守弘之

八王子市石川町2970番地小西六

写真工業株式会社内

⑲ 出 願 人 小西六写真工業株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番

2号

⑲ 代 理 人 弁理士 大井正彦

明細書の浄書(内容に変更なし)

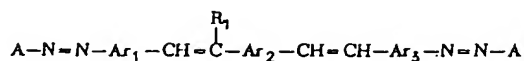
明 細 書

1. 発明の名称 電子写真感光体

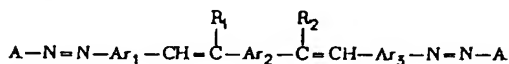
2. 特許請求の範囲

1) キャリア発生相とキャリア輸送相とを組合せて成る感光層を導電性支持体上に設けて成る電子写真感光体において、前記キャリア発生相が下記一般式〔I〕または一般式〔I'〕で示されるビスアゾ化合物を含有し、前記キャリア輸送相が下記一般式〔II〕で示されるヒドラゾン化合物または一般式〔III〕で示されるヒドラゾン化合物を含有することを特徴とする電子写真感光体。

一般式〔I〕



一般式〔I'〕

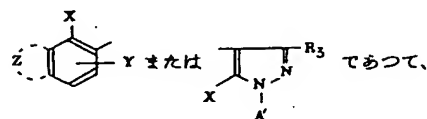
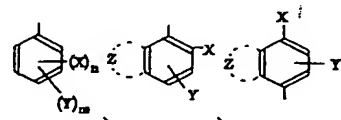


〔式中、

$Ar_1, Ar_2$  および  $Ar_3$  : それぞれ置換、未置換の炭素環式芳香族環基、

 $R_1$  または  $R_2$  : それぞれ電子吸引性基、

A :



X : ヒドロキシ基、 $-N \begin{matrix} R_4 \\ R_5 \end{matrix}$  または

 $-NHSO_2-R_6$ 、

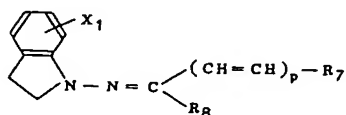
但し  $R_4$  および  $R_5$  はそれぞれ水素原子、置換、未置換のアルキル基、 $R_6$  は置換、未置換のアルキル基もしくは置換、未置換のアリール基、

Y : 水素原子、ハロゲン原子、置換、未置換のアルキル基、アルコキシ基、カルボキシル基、スルホ基、

置換、未置換のカルバモイル基または置換、未置換のスルファモイル基、(但し、 $m$ が2以上のときは、互に異なる基であつてもよい。)

$Z$ : 置換、未置換の炭素環式芳香族環または置換、未置換の複素環式芳香族環を構成するに必要な原子群、  
 $R_3$ : 水素原子、置換、未置換のアミノ基、置換、未置換のカルバモイル基、カルボキシ基またはそのエステル基、  
 $A$ : 置換、未置換のアリール基、  
 $n$ : 1または2の整数、  
 $m$ : 0~4の整数を表わす。]

一般式 [II]



[式中、

$X_2$ : 水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、置換アミノ基、アルコキシ基またはシアノ基、  
 $q$ : 0または1の整数を表わす。]

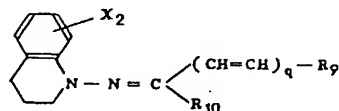
### 3. 発明の詳細な説明

本発明は、導電性支持体上に、キャリア発生相とキャリア輸送相とを組合せて成る感光層を設けた電子写真感光体に関するものである。

現在までに、可視光を吸収して荷電キャリア(以下単に「キャリア」という。)を発生するキャリア発生物質(以下「CGM」という。)を含有して成るキャリア発生層(以下「CGL」という。)と、このCGLにおいて発生した正又は負のキャリアの何れか一方又は両方を輸送するキャリア輸送物質(以下「CTM」という。)を含有して成るキャリア輸送層(以下「CTL」という。)とを組合せることにより、電子写真感光体の感光層を構成せしめることが提案されている。このように、キャリアの発生と、その輸送という感光層において必要な2つの基礎的機能を、別個の層に分担せし

$R_7$ : 置換、未置換のアリール基または置換、未置換の複素環基、  
 $R_8$ : 水素原子、置換、未置換のアルキル基または置換、未置換のアリール基、  
 $X_1$ : 水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、置換アミノ基またはアルコキシ基、  
 $p$ : 0または1の整数を表わす。]

一般式 [III]



[式中、

$R_9$ : 置換、未置換のアリール基または置換、未置換の複素環基、  
 $R_{10}$ : 水素原子、置換、未置換のアルキル基、または置換、未置換のアリール基、

めることにより、感光層の構成に用い得る物質の選択範囲が広範となる上、各機能を最適に果たす物質又は物質系を独立に選定することが可能となり、又そうすることにより、電子写真プロセスにおいて要求される諸特性、例えば帯電せしめたときの表面電位が高く、電荷保持能が大きく、光感度が高く、又反復使用における安定性が高い等の優れた特性を有する電子写真感光体を構成せしめることが可能となる。

従来このような感光層としては、例えば次のようなものが知られている。

- (1) 無定形セレン又は硫化カドミウムより成るCGLと、ポリ-N-ビニルカルbazolより成るCTLとを積層せしめた構成。
- (2) 無定形セレン又は硫化カドミウムより成るCGLと、2,4,7-トリニトロ-9-フルオレンを含有するCTLとを積層せしめた構成。
- (3) ベリレン誘導体より成るCGLと、オキサジアゾール誘導体を含有するCTLとを積層せしめた構成(米国特許第3871882号明細書参照)。

(4) クロルダイヤンブルー又はメチルスカリリウムより成るCGLと、ピラゾリン誘導体を含有するCTLとを積層せしめた構成(特開昭51-90827号公報参照)。

(5) 無定形セレン又はその合金より成るCGLと、ポリアリーールアルカン系芳香族アミノ化合物を含有するCTLとを積層せしめた構成(特願昭52-147251号明細書)。

(6) ベリレン誘導体を含有するCGLと、ポリアリーールアルカン系芳香族アミノ化合物を含有するCTLとを積層せしめた構成(特願昭53-19907号明細書)。

このようにこの種の感光層としては多くのものが知られてはいるが、斯かる感光層を有する従来の電子写真感光体においては反復して電子写真プロセスに供したときの感光層の電気的疲労が激しくて使用寿命が非常に短い欠点を有する。

例えば、繰り返して電子写真プロセスに供したときに、当該電子写真感光体の電位の履歴状態が安定に維持されず、安定した画像形成特性を得る

ことができない。

また、特定のビスアゾ化合物をCGMとして用いることが例えば特開昭55-117151号公報、特開昭54-145142号公報等に開示されているが、このCGMと組合せ得るとされているCTMとの組合せにおいても、なお上述の欠点が相当に大きい。このことから理解されるように、ある特定のキャリア発生物質に対して有効なキャリア輸送物質が、他のキャリア発生物質に対して常に有効な訳ではなく、又特定のキャリア輸送物質に対して有効なキャリア発生物質が、他のキャリア輸送物質に対して常に有効であるとも言うことはできない。両物質の組合せが不適当な場合には電子写真感度が低くなるばかりでなく、特に低電界時の放電効率が悪いため、所謂残留電位が大きくなり、最悪の場合には反復して使用する度に電位が蓄積し、実用上電子写真の用途に供し得なくなる。

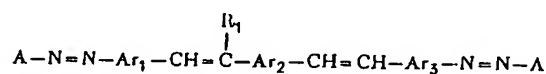
このようにキャリア発生相の構成物質とキャリア輸送相の構成物質との好適な組合せについては法則的な選択手段はなく、多くの物質群の中から

有利な組合せを実験的に決定する必要がある。

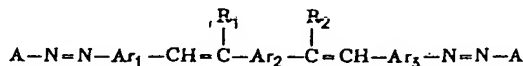
本発明は、キャリア発生相とキャリア輸送相とを組合せて成る感光層を具え、大きな感度を有し、しかも繰り返して電子写真プロセスに供したときにも電位の履歴状態が安定に維持され、常に良好な可視画像を形成することのできる電子写真感光体を提供することを目的とする。

以上の目的は、キャリア発生相とキャリア輸送相とを組合せて成る感光層を導電性支持体上に設けて成る電子写真感光体において、前記キャリア発生相が下記一般式〔I〕または一般式〔I'〕で示されるビスアゾ化合物を含有し、前記キャリア輸送相が下記一般式〔II〕で示されるヒドラゾン化合物または一般式〔III〕で示されるヒドラゾン化合物を含有することを特徴とする電子写真感光体によつて達成される。

一般式〔I〕



一般式〔I'〕

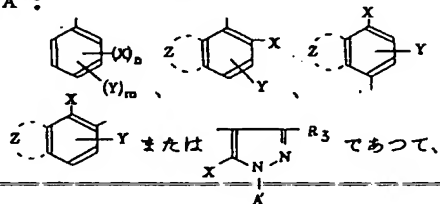


〔式中、

$Ar_1, Ar_2$  および  $Ar_3$ : それぞれ置換、未置換の炭素環式芳香族環基、

$R_1$  または  $R_2$ : それぞれ電子吸引性基、

A:



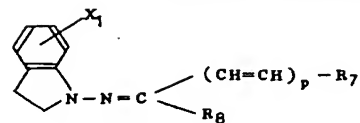
X: ヒドロキシ基、 $-N\begin{matrix} R_4 \\ R_5 \end{matrix}$  または

$-NHSO_2-R_6$ 、

但し  $R_4$  および  $R_5$  はそれぞれ水素原子、置換、未置換のアルキル基、 $R_6$  は置換、未置換のアルキル基もしくは置換、未置換のアリール基、

- Y: 水素原子、ハロゲン原子、置換、未置換のアルキル基、アルコキシ基、カルボキシ基、スルホ基、置換、未置換のカルバモイル基または置換、未置換のスルファモイル基、(但し、 $m$ が2以上のときは、互に異なる基であつてもよい。)
- Z: 置換、未置換の炭素環式芳香族環または置換、未置換の複素環式芳香族環を構成するに必要な原子群、
- R<sub>3</sub>: 水素原子、置換、未置換のアミノ基、置換、未置換のカルバモイル基、カルボキシ基またはそのエステル基、
- A: 置換、未置換のアリール基、
- n: 1または2の整数、
- m: 0~4の整数を表わす。]

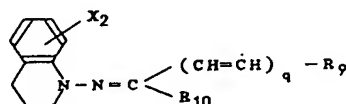
一般式 [II]



〔式中、

- R<sub>7</sub>: 置換、未置換のアリール基または置換、未置換の複素環基、
- R<sub>8</sub>: 水素原子、置換、未置換のアルキル基または置換、未置換のアリール基、
- X<sub>1</sub>: 水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、置換アミノ基またはアルコキシ基、
- p: 0または1の整数を表わす。]

一般式 [III]



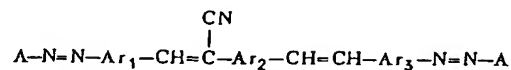
〔式中、

- R<sub>9</sub>: 置換、未置換のアリール基または置換、未置換の複素環基、
- R<sub>10</sub>: 水素原子、置換、未置換のアルキル基、または置換、未置換のアリール基、
- X<sub>2</sub>: 水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、置換アミノ基、アルコキシ基またはシアノ基、
- q: 0または1の整数を表わす。]

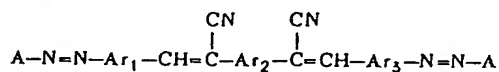
前記一般式 [I] または一般式 [I'] で示されるビ  
スアゾ化合物のうち、好ましいのは次の一般式

[Ia] または一般式 [I'a] で示されるものである。

一般式 [Ia]



一般式 [I'a]



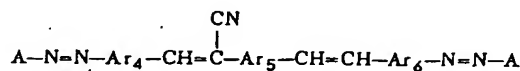
〔式中、

Ar<sub>1</sub>, Ar<sub>2</sub>, Ar<sub>3</sub> および A: 一般式 [I] または一般式 [I'] にあ

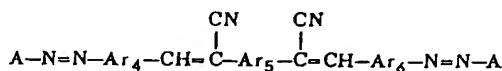
いて定義されたものと同じである。]

更に好ましいものは、特に次の一般式 [Ib] また  
は [I'b] で示されるものである。

一般式 [Ib]



一般式 [I'b]



〔式中、

A: 一般式 [I] または一般式 [I'] にあ

いて定義されたものと同じ、

Ar<sub>4</sub>, Ar<sub>5</sub> および Ar<sub>6</sub>: 置換、未置換のフェニル基を表わ

し、置換基としては、メチル基、  
エチル基などのアルキル基、メト  
キシ基、エトキシ基などのアルコ  
キシ基、塩素原子、臭素原子など  
のハロゲン原子、水酸基およびシ  
アノ基から選択されたものが好ま  
しい。]

即ち本発明においては、前記一般式〔I〕または一般式〔I'〕で示されるビスアゾ化合物をCGMとして用いると共に、前記一般式〔II〕で示されるヒ

ドラゾン化合物または前記一般式〔III〕で示されるヒドラゾン化合物をCTMとして用いてこれらを組合せることにより、キャリアの発生と輸送とをそれぞれ別個の物質で行なういわゆる機能分離型感光体の感光層を構成する。そしてこのことにより、感度が大きく、しかも繰り返し電子写真プロセスに供したときにも電位の履歴状態が安定に維持され従つて常に良好な可視画像を形成し得る電子写真感光体を提供することができる。

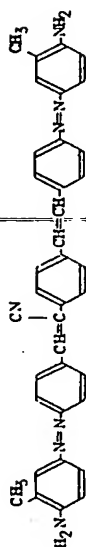
また本発明電子写真感光体においては、特に波長600～700nmの長波長域にも大きな分光感度を得られ、従つて例えば波長6328Åのヘリウムネオンレーザを潜像形成用光源として用いることができ、更に低電界時におけるいわゆる電位の裾切れが良好で現像時に非画像部の電位が零またはこれに近い状態となるので、大きな実効バイアスを得ることのできないトナーのみより成る一

成分現像剤によつても良好な現像を行なうことができる。

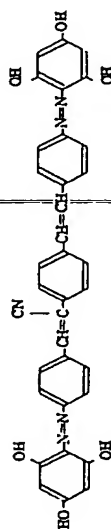
前記一般式〔I〕で示されるビスアゾ化合物の具体例としては、例えば次の構造式を有するものを挙げることができるが、これらに限定されるものではない。

#### 例示化合物

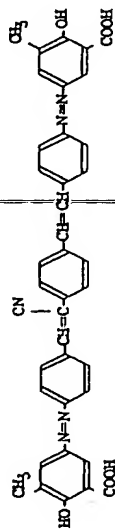
( I - 1 )



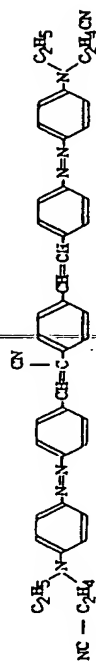
( I - 2 )



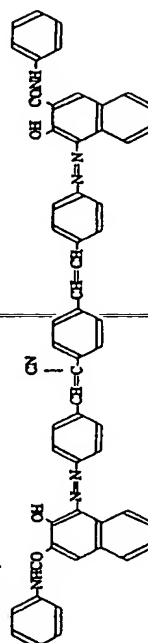
( I - 3 )



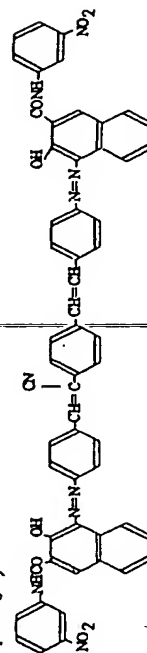
( I - 4 )



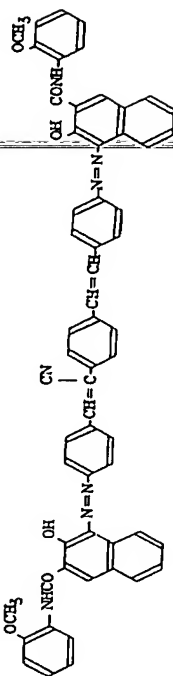
( I - 5 )



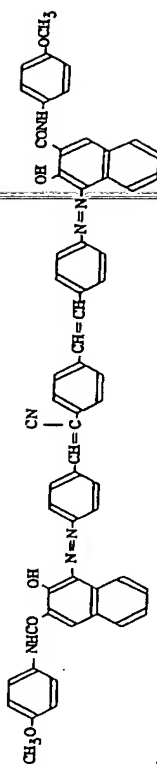
( I - 6 )



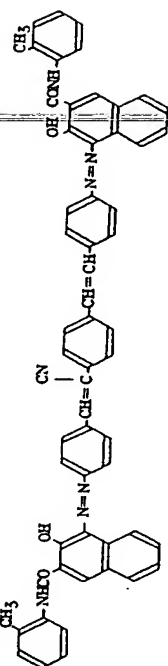
(1-7)



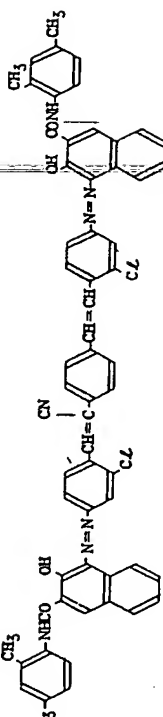
(1-8)



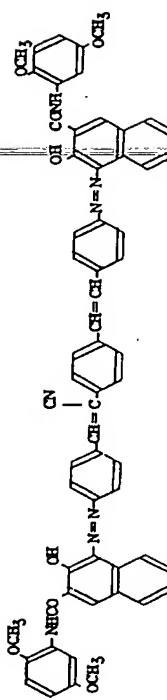
(1-9)



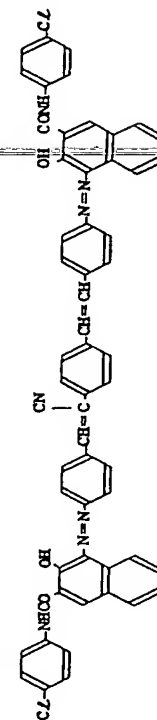
(1-10)



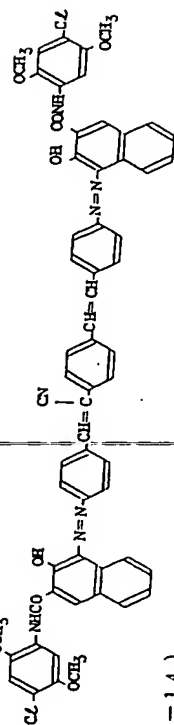
(1-11)



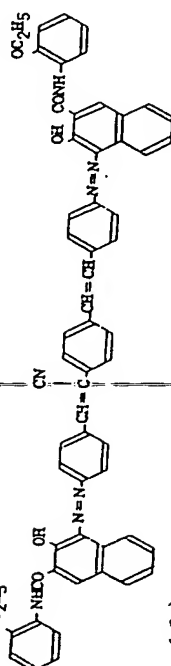
(1-12)



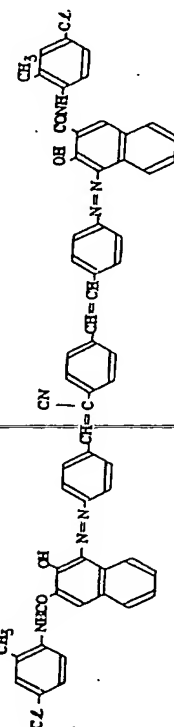
(1-13)



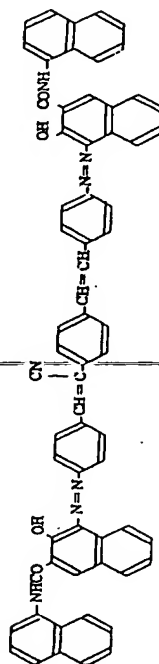
(1-14)



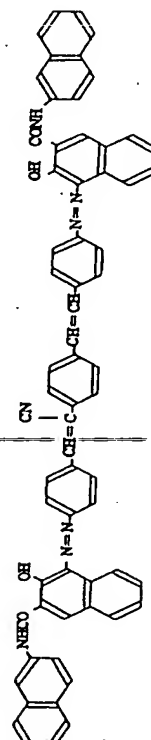
(1-15)



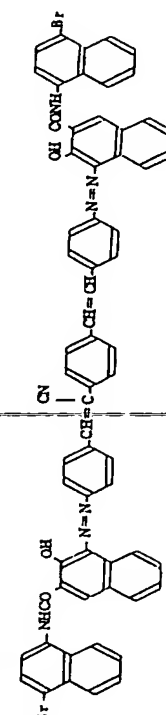
(1-16)

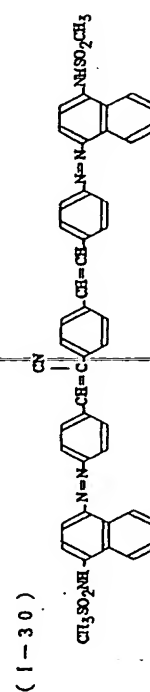
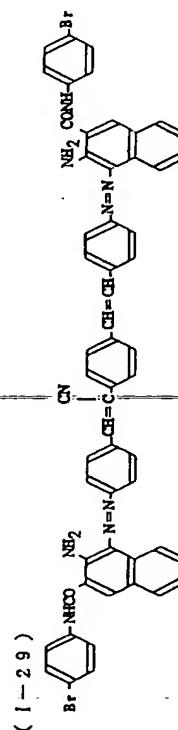
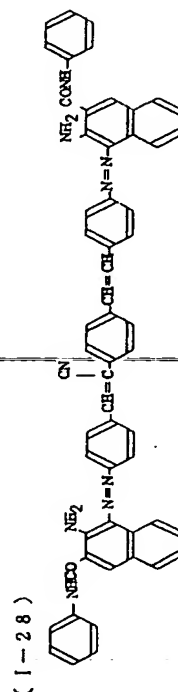
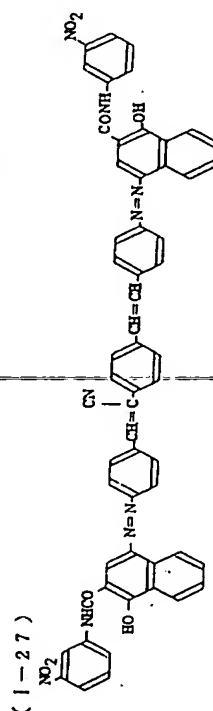
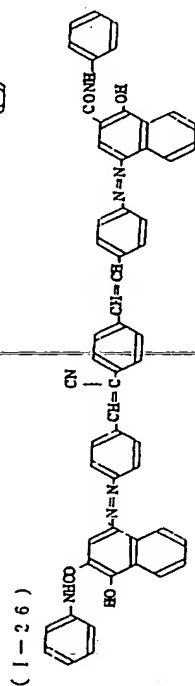
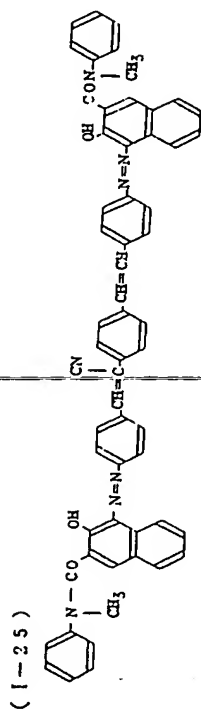
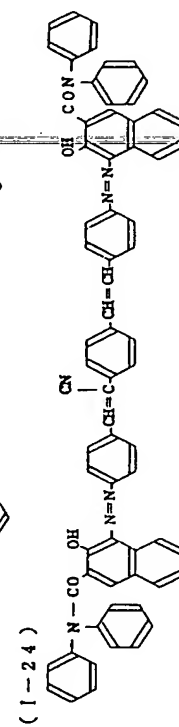
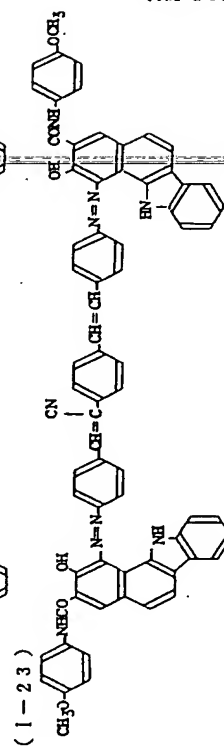
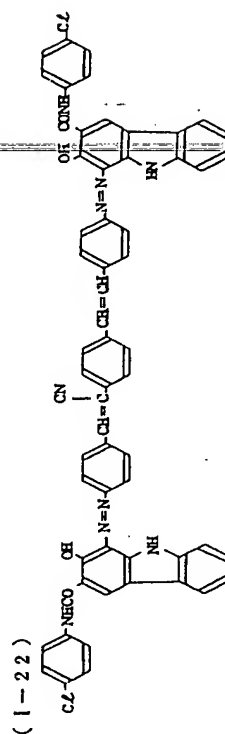
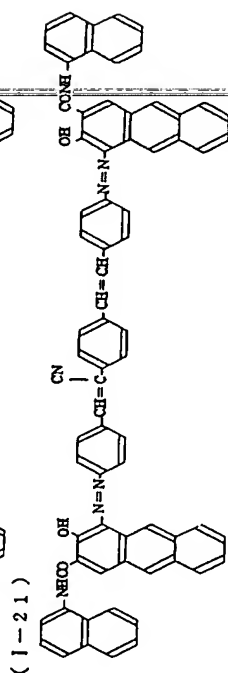
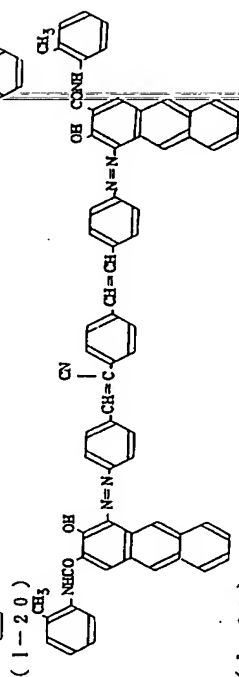
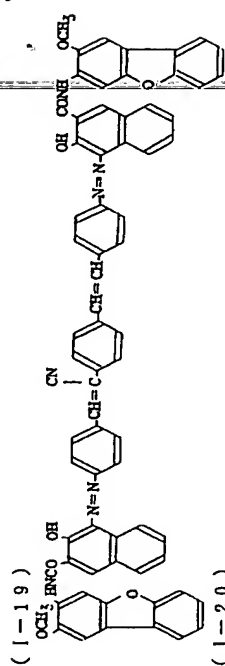


(1-17)

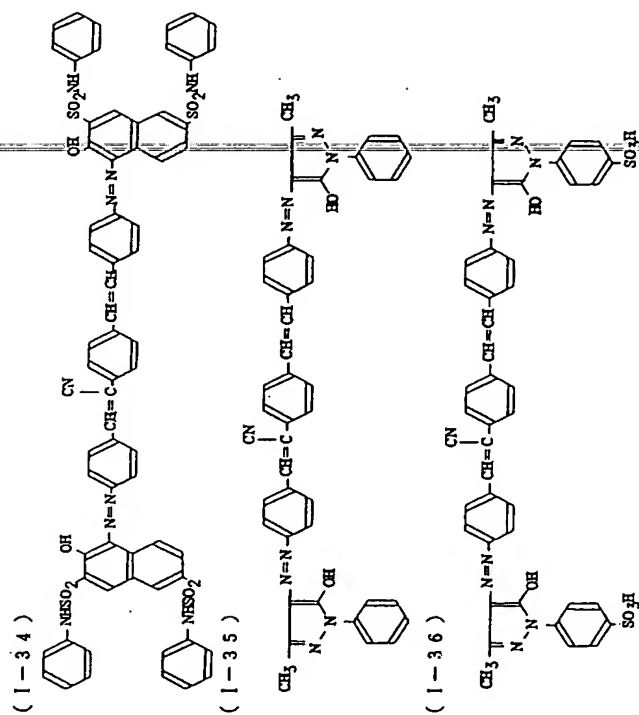
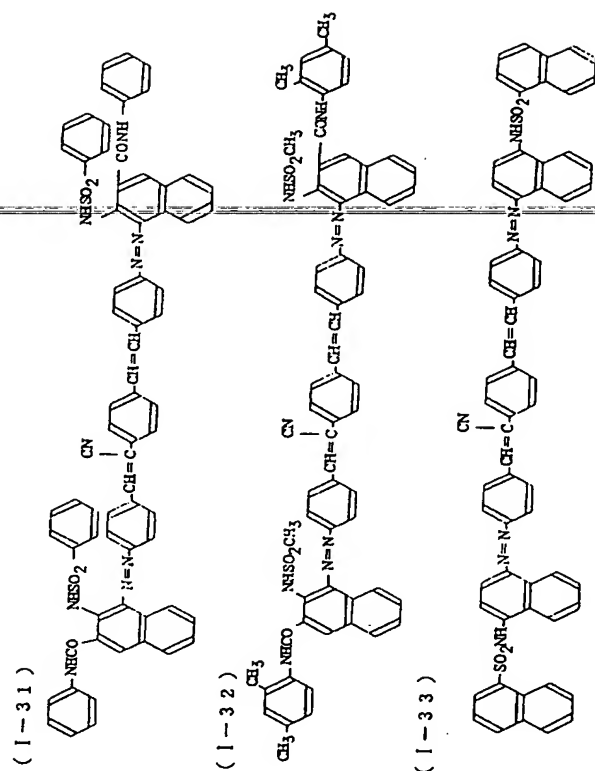
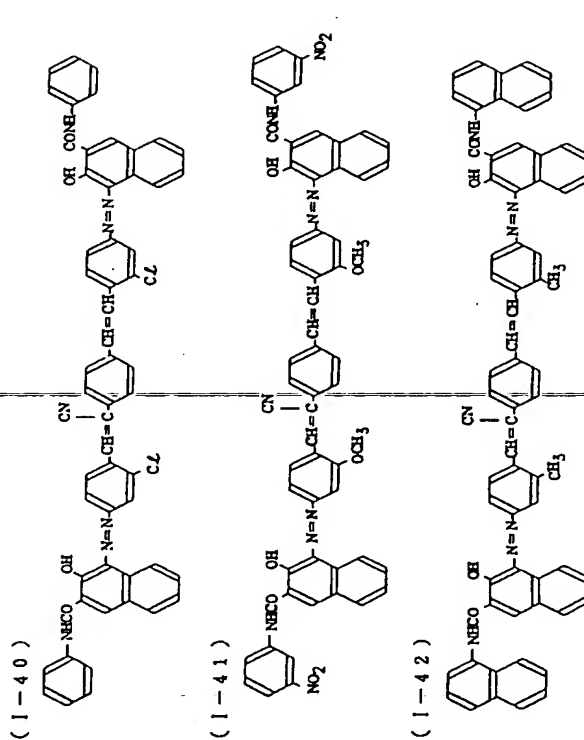
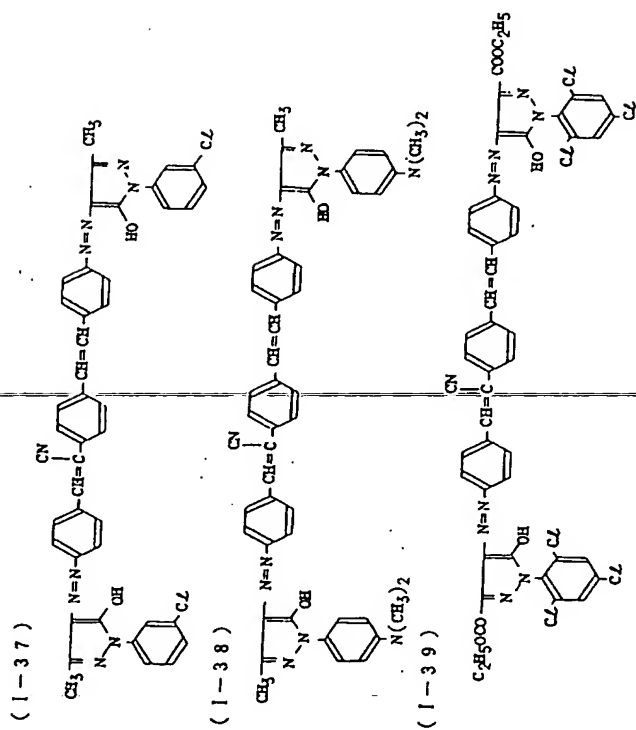


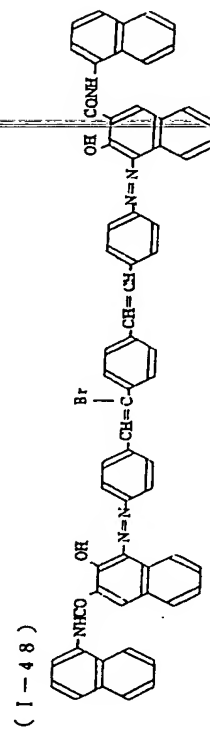
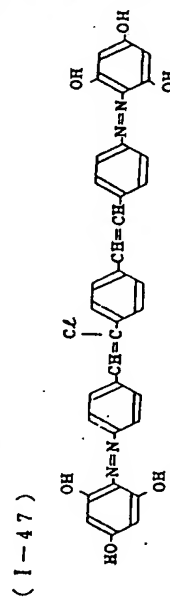
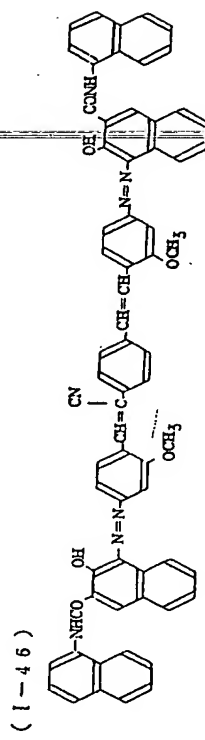
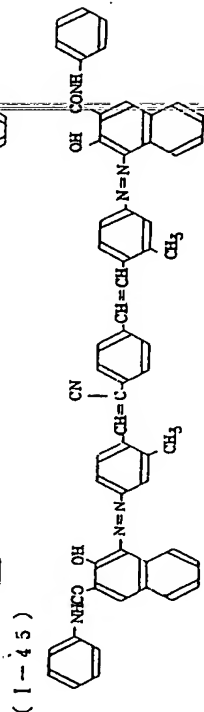
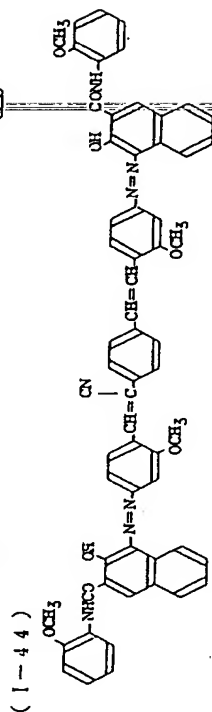
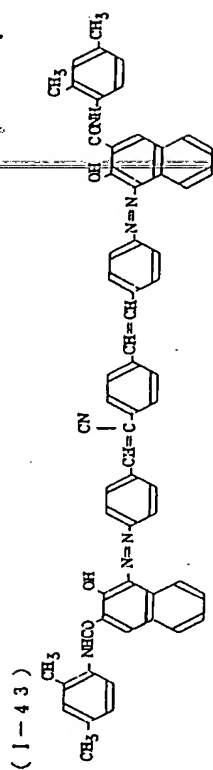
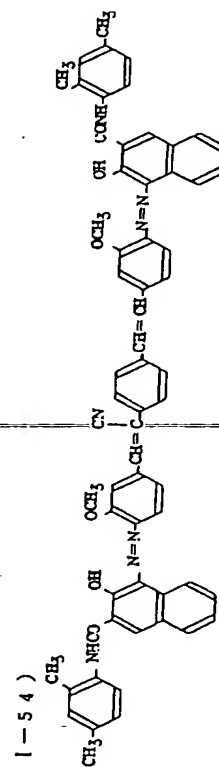
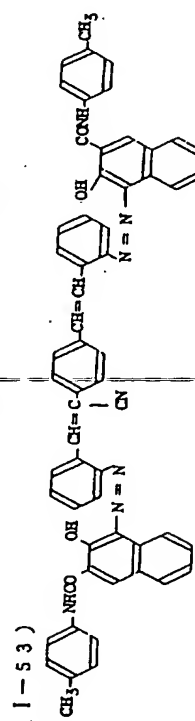
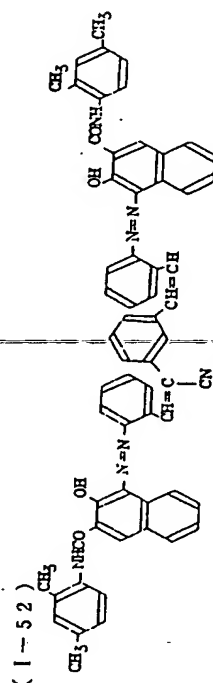
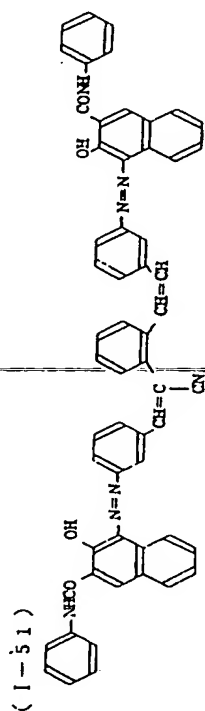
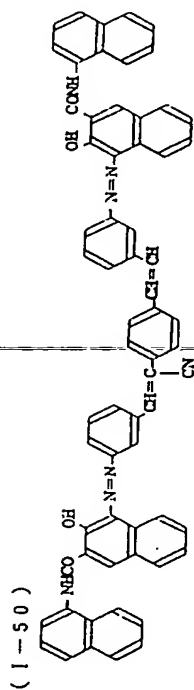
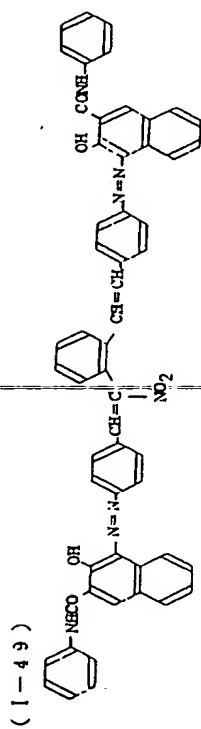
(1-18)

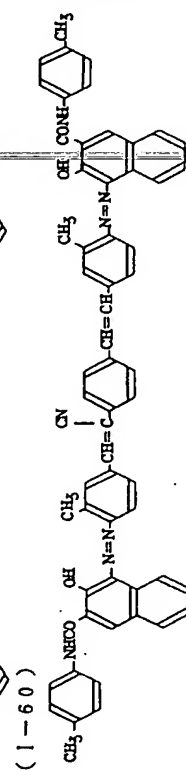
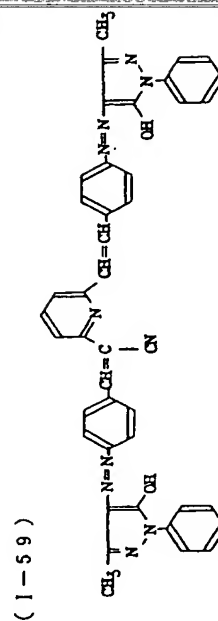
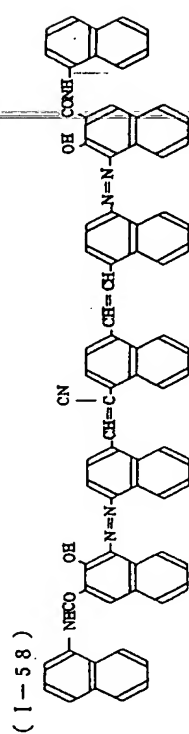
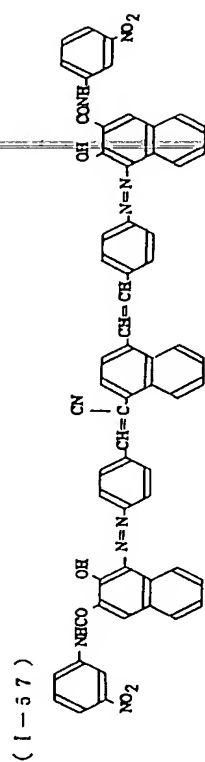
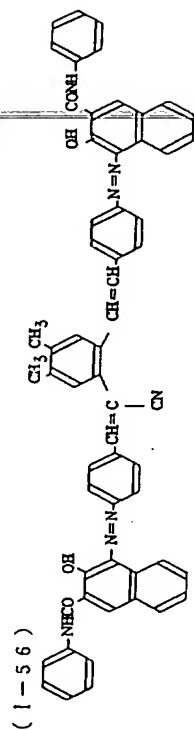
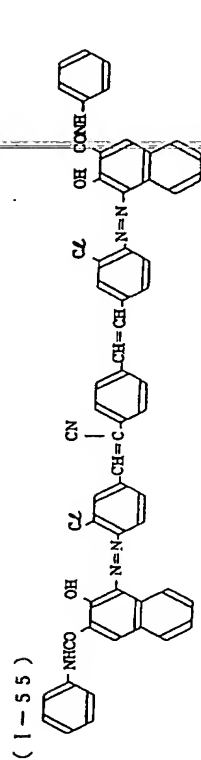
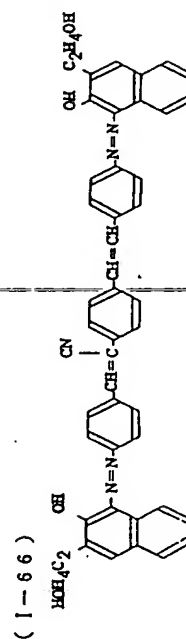
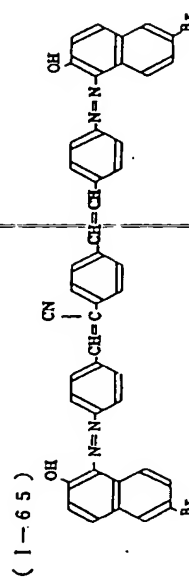
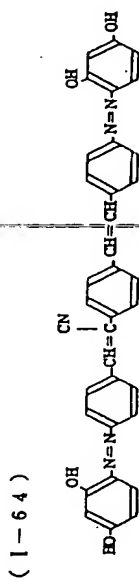
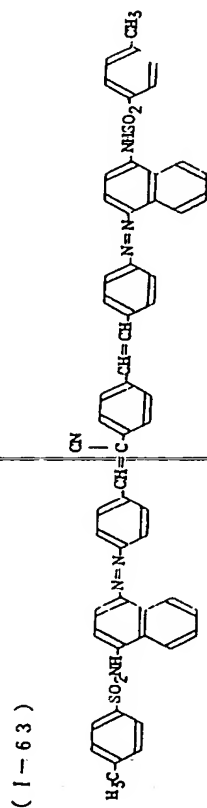
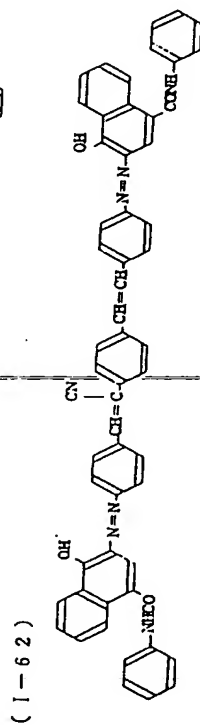
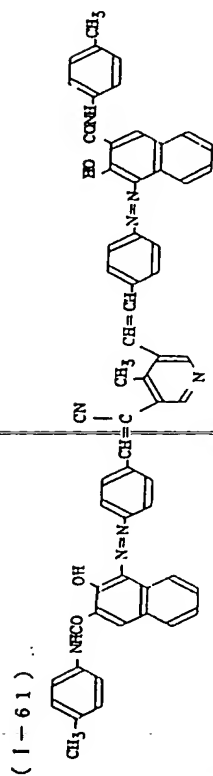


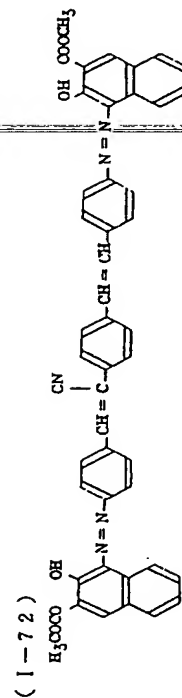
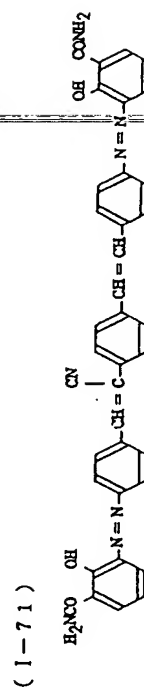
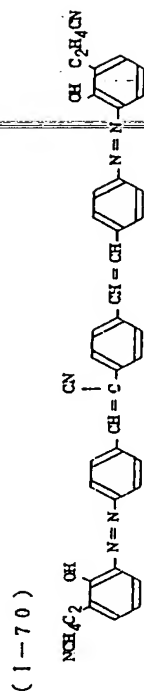
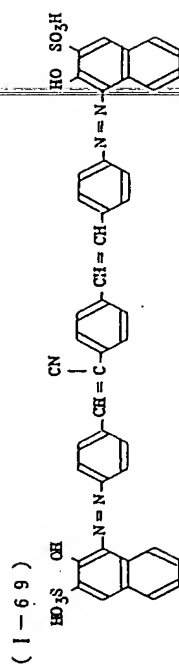
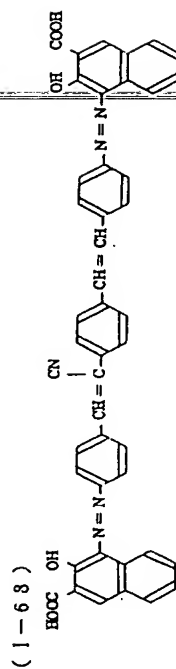
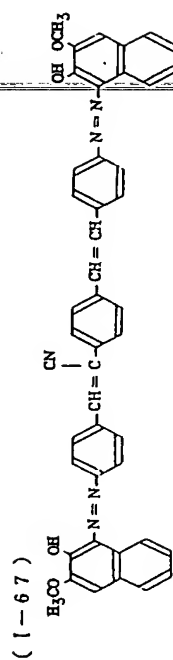
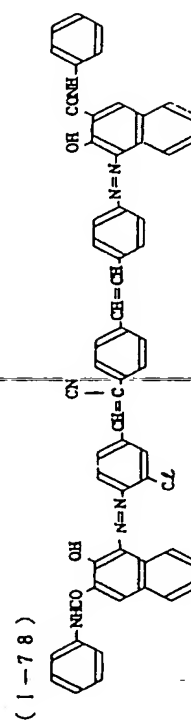
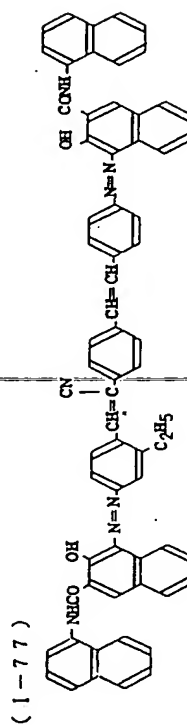
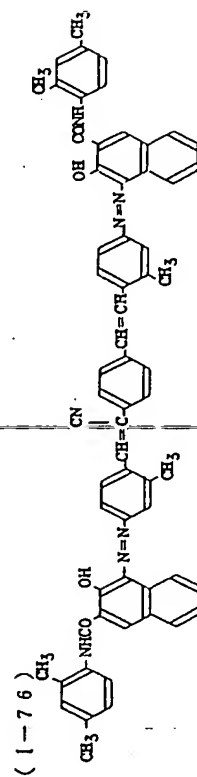
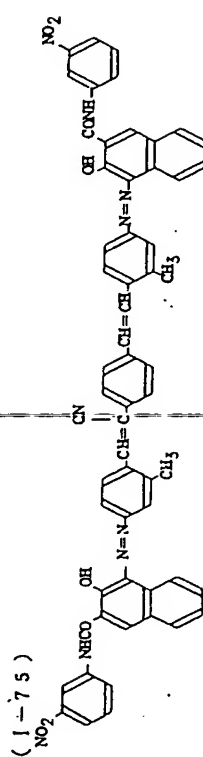
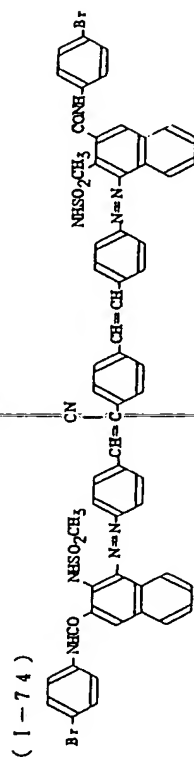
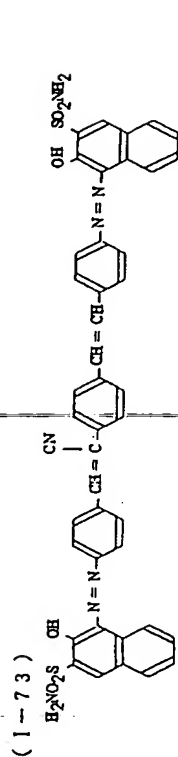






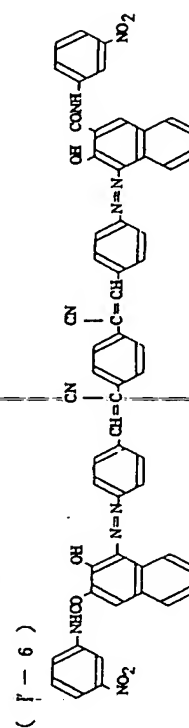
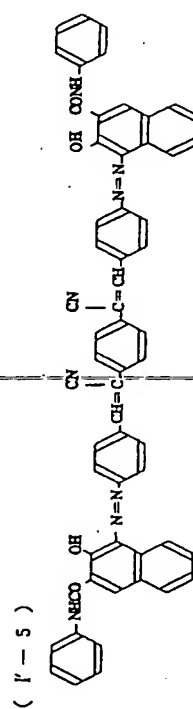
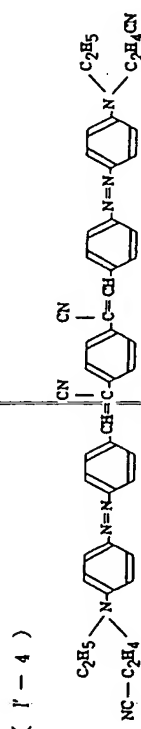
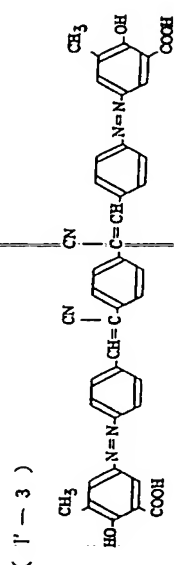
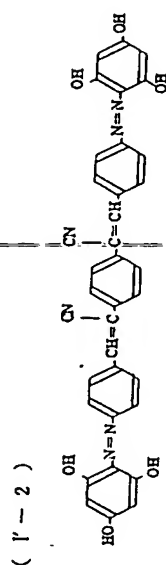
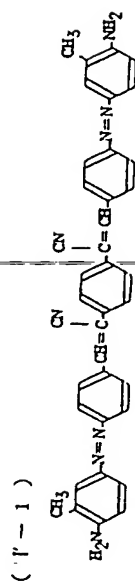
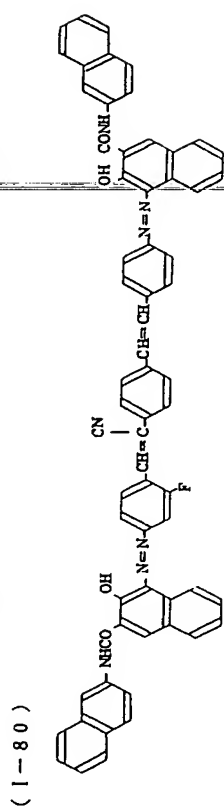
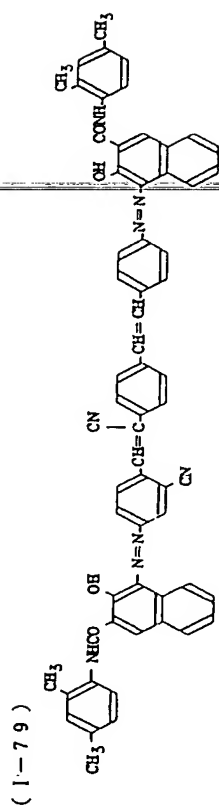


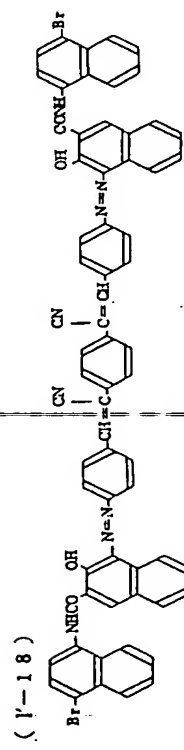
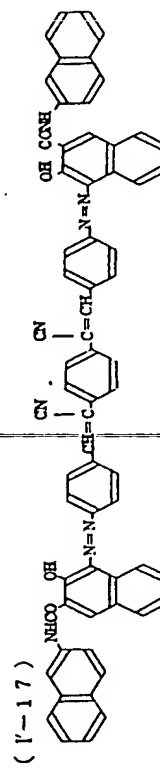
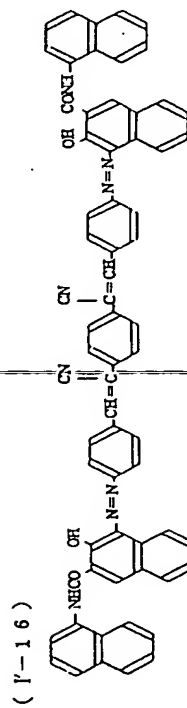
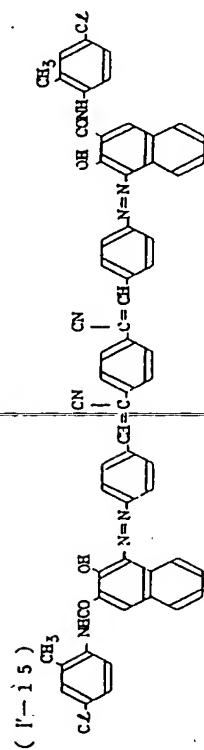
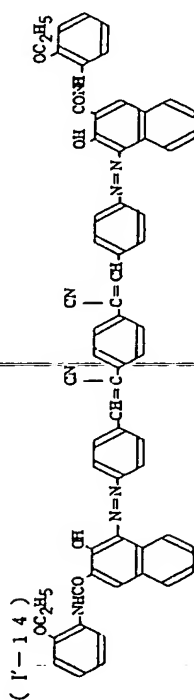
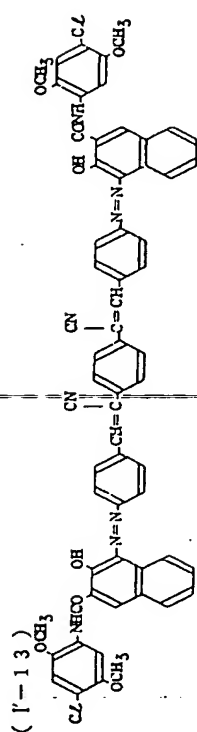
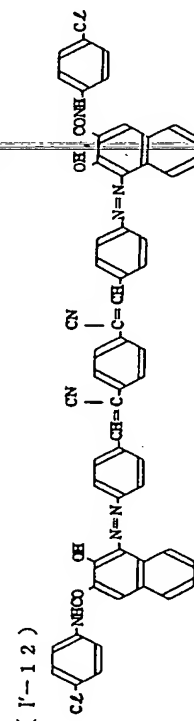
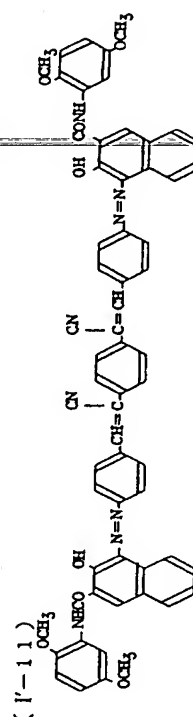
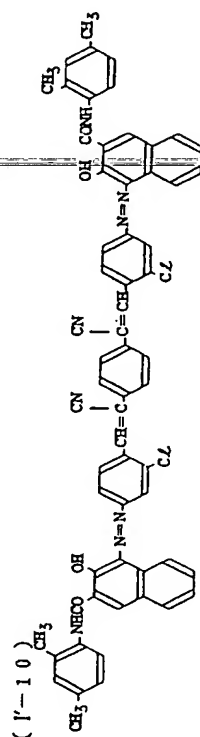
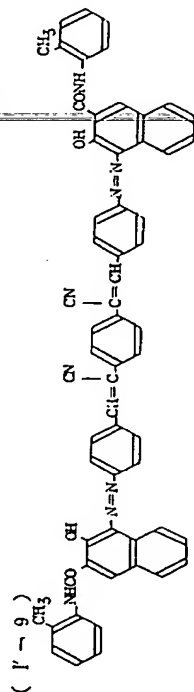
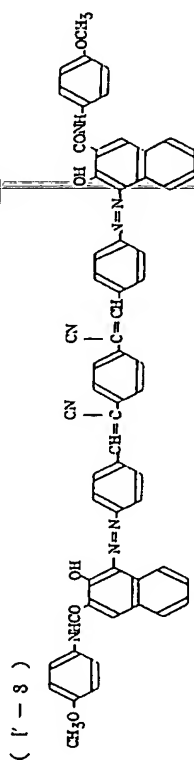
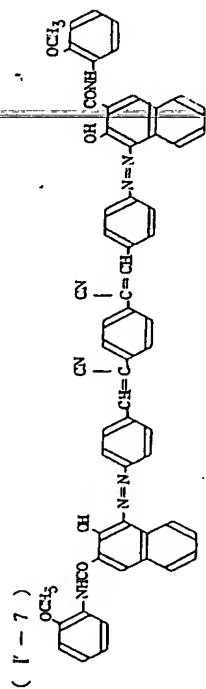


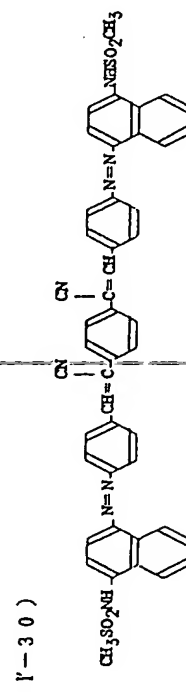
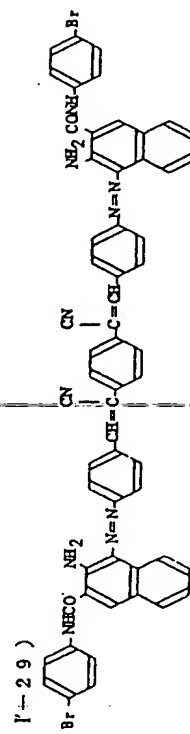
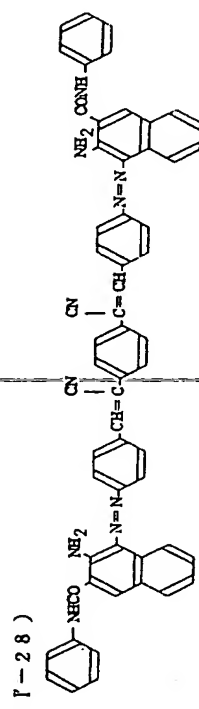
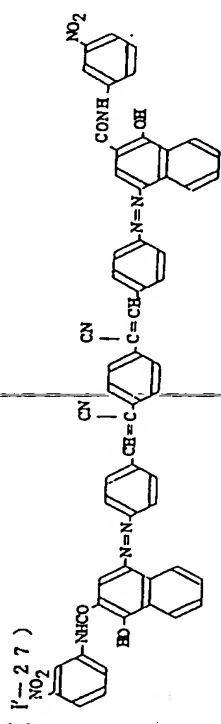
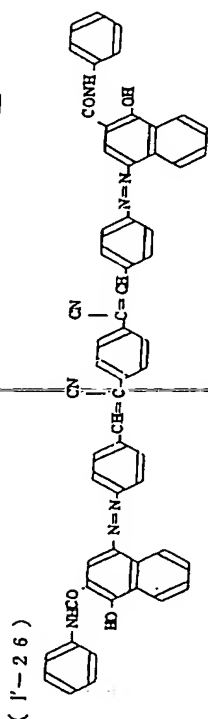
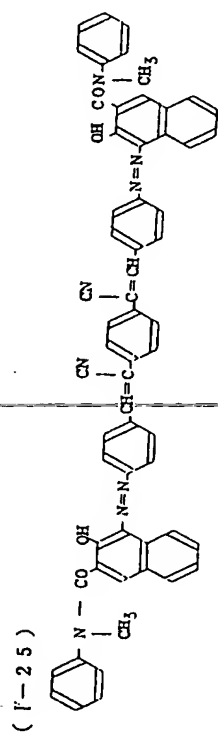
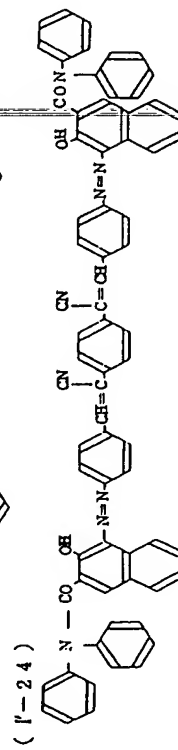
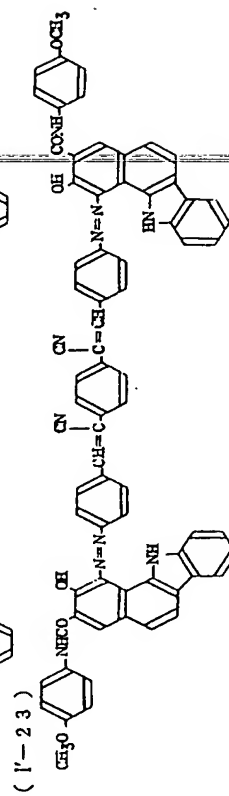
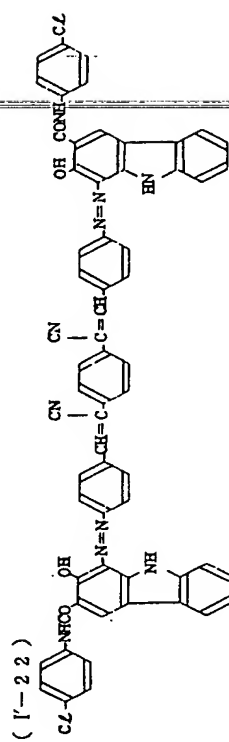
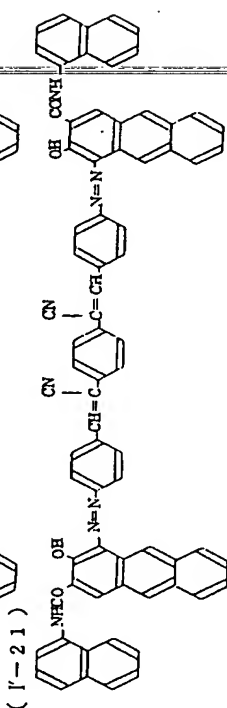
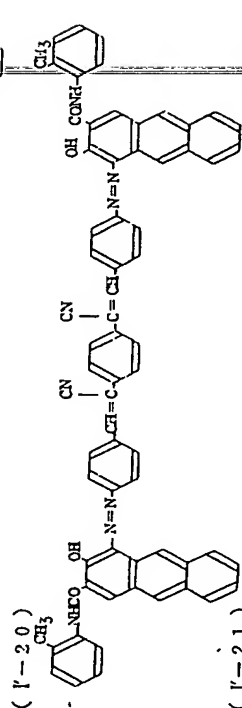
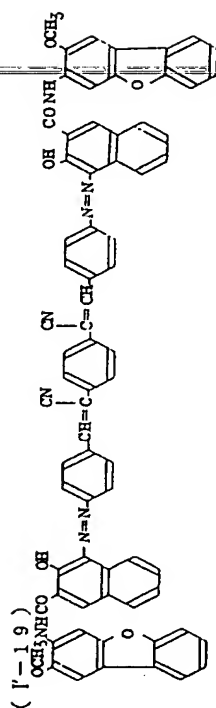


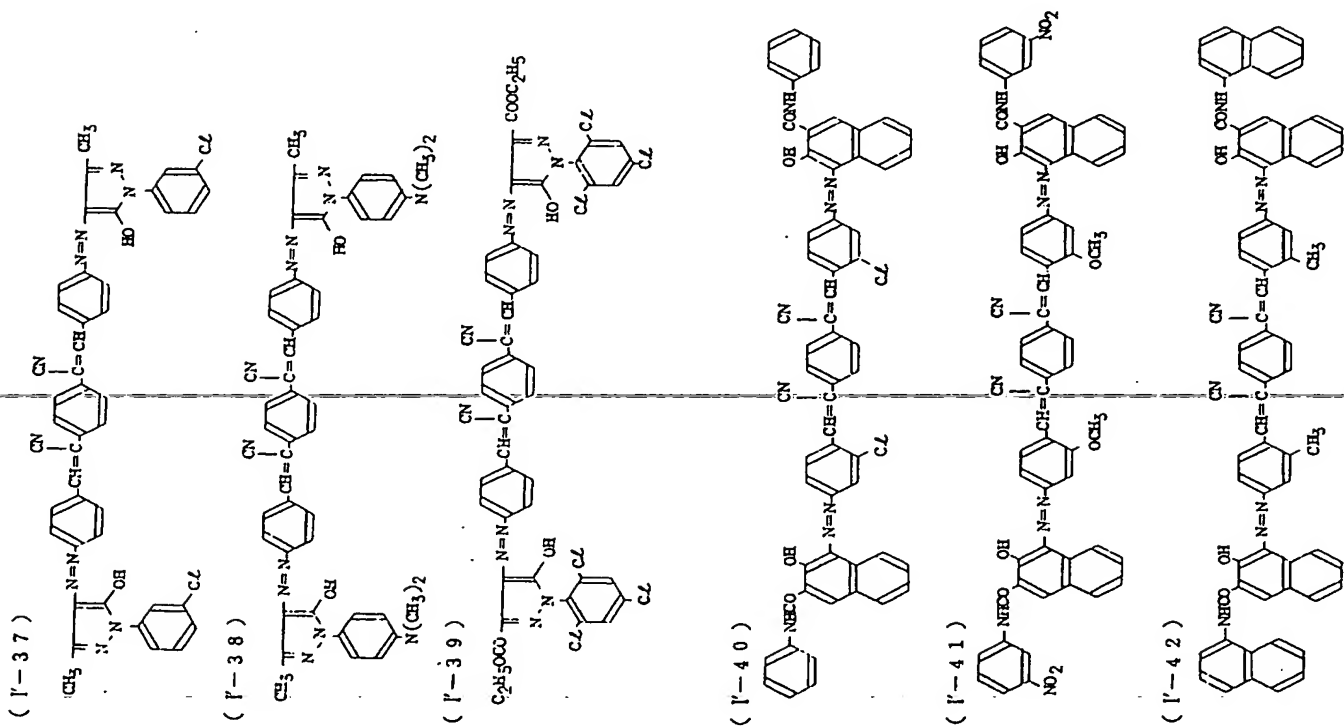
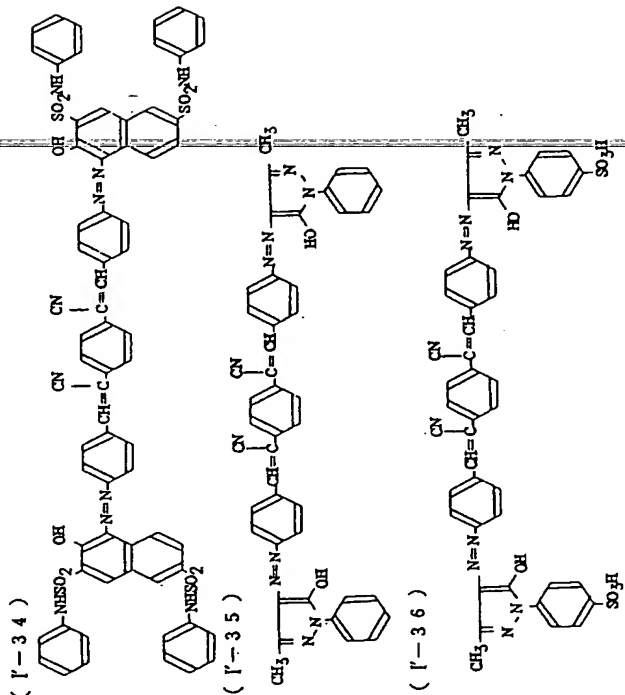
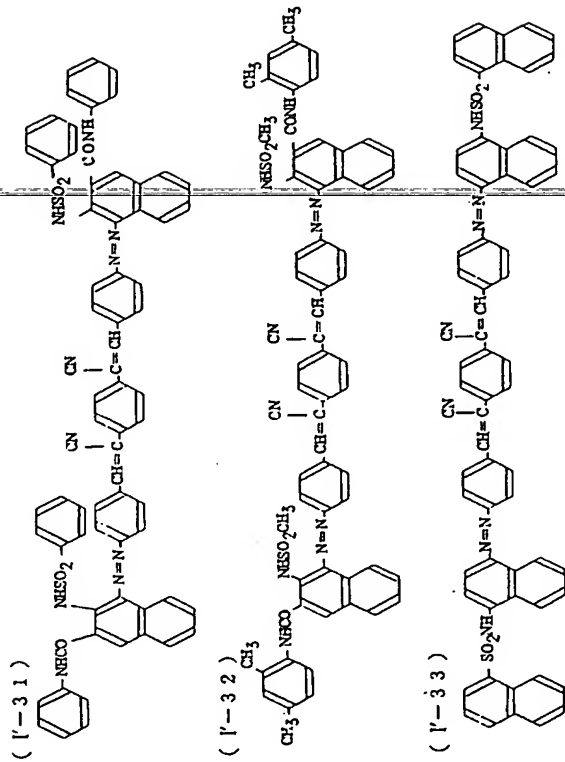
前記一般式〔I〕で示されるビスアゾ化合物の具体例としては、例えば次の構造式を有するものを挙げることができるが、これらに限定されるものではない。

### 三、例示化合物

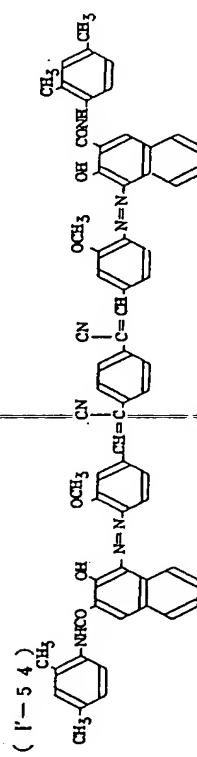
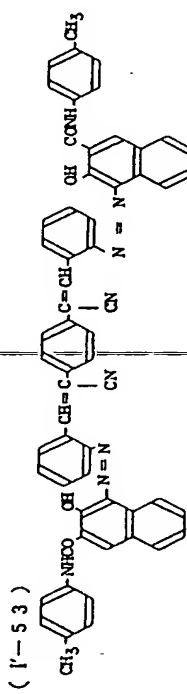
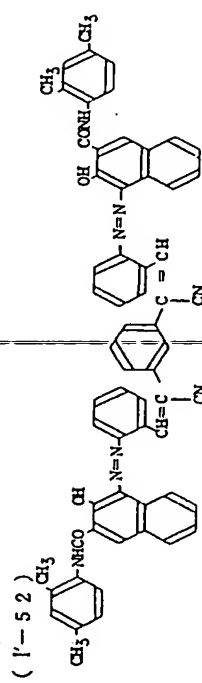
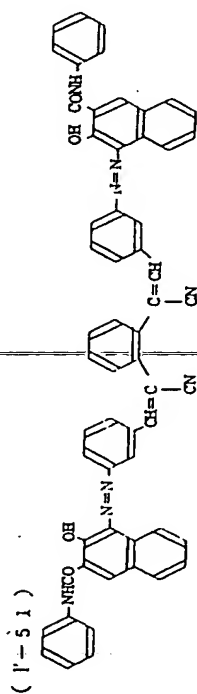
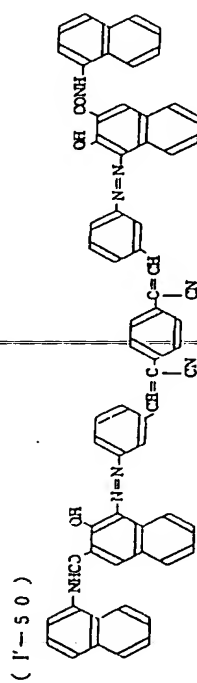
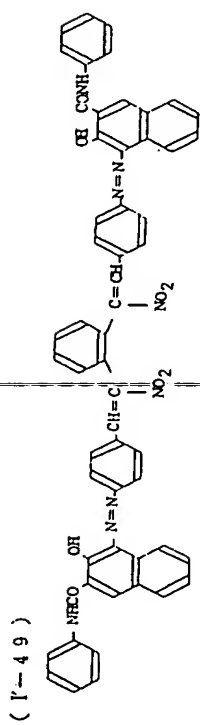
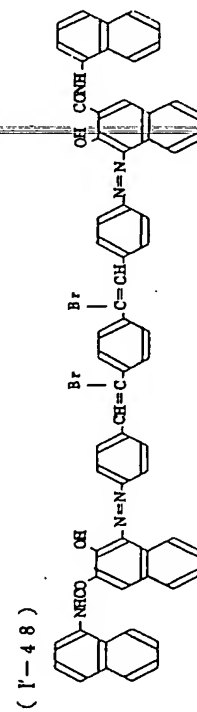
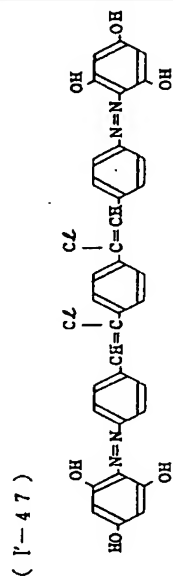
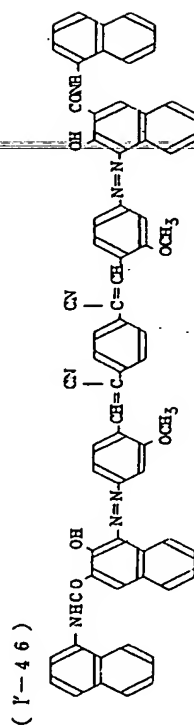
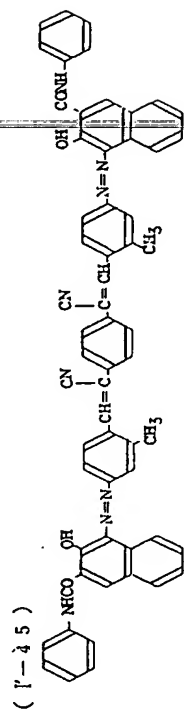
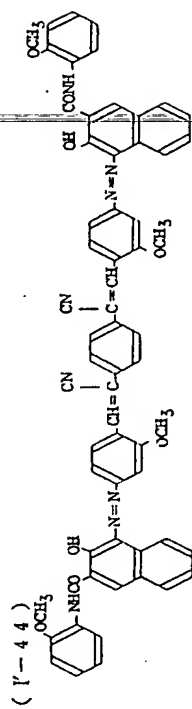
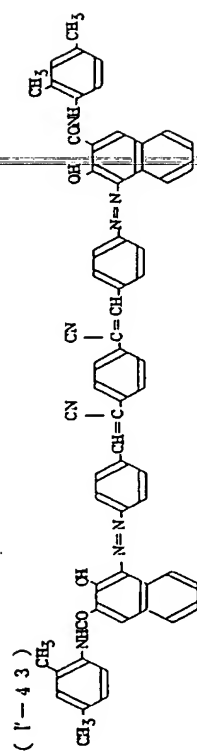




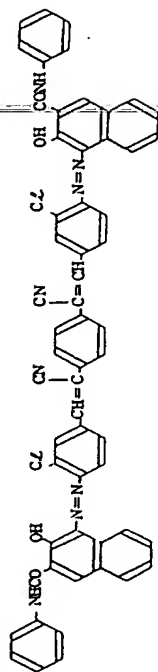




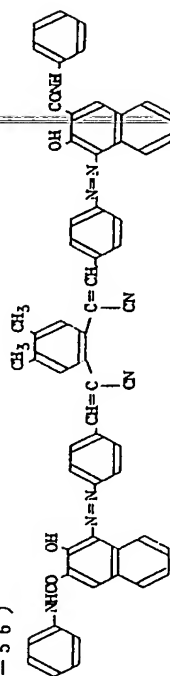




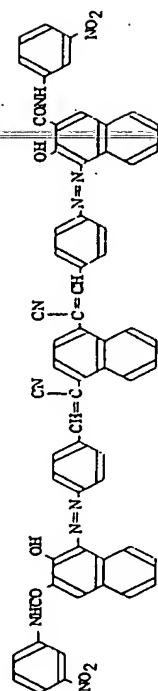
(I'-55)



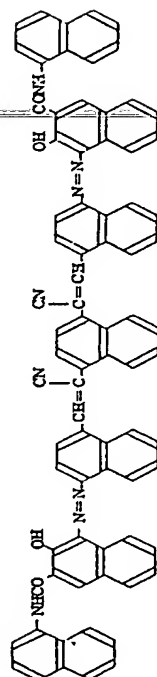
(I'-56)



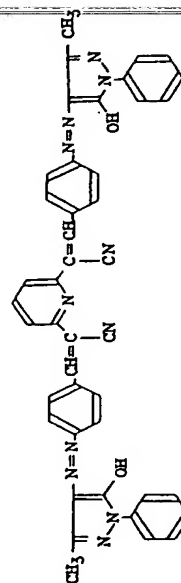
(I'-57)



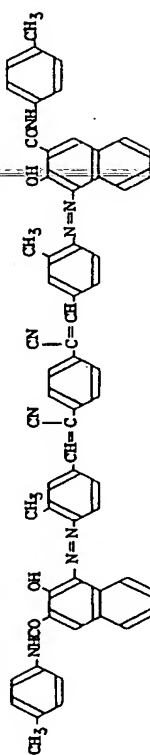
(I'-58)



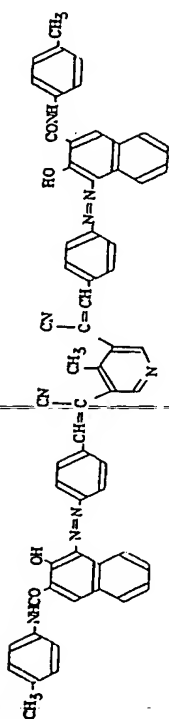
(I'-59)



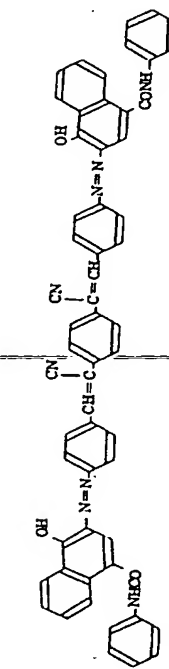
(I'-60)



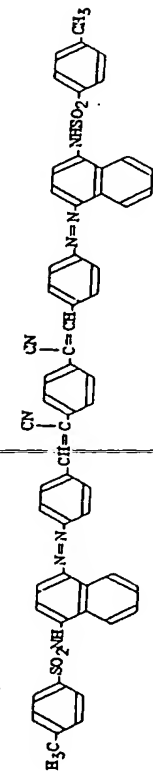
(I'-61)



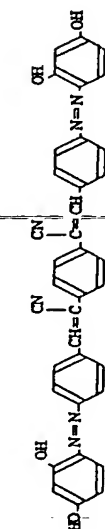
(I'-62)



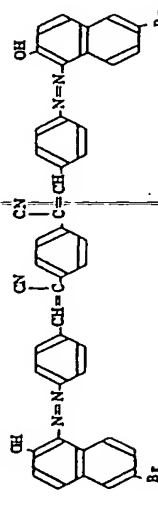
(I'-63)



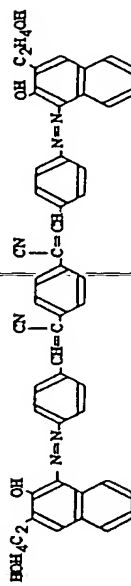
(I'-64)



(I'-65)



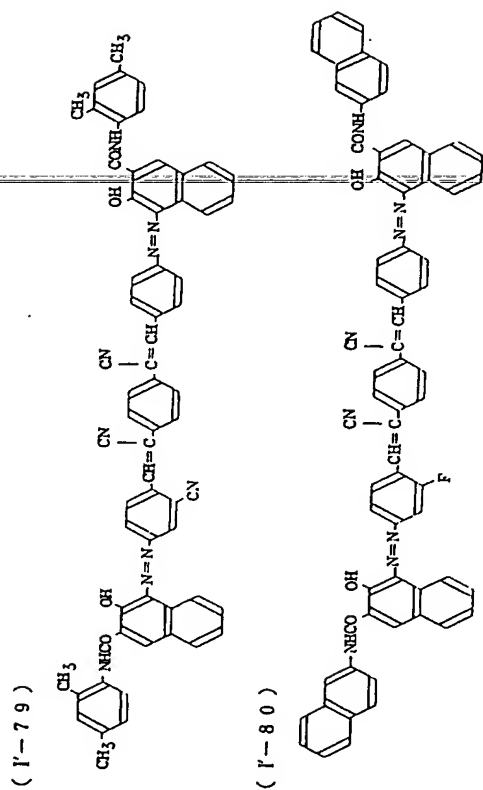
(I'-66)



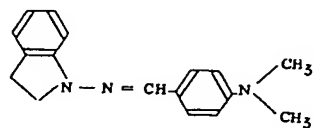


前記一般式〔Ⅱ〕で示されるヒドラゾン化合物の  
具体例としては、例えば次の構造式を有するもの  
を挙げることができるが、これらに限定されるも  
のではない。

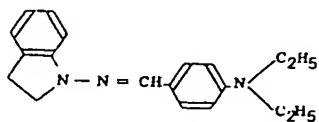
例示化合物



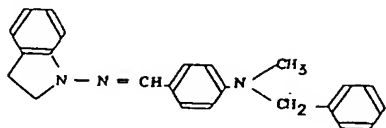
(Ⅱ-1)



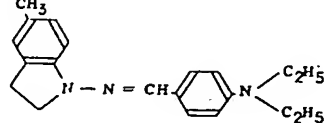
(Ⅱ-2)



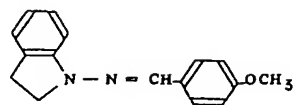
(Ⅱ-3)



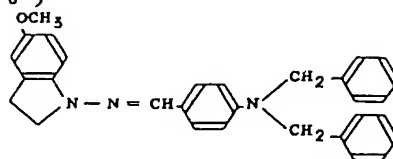
(Ⅱ-4)



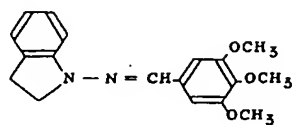
(Ⅱ-5)



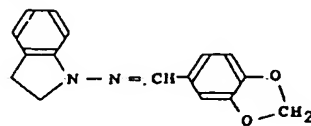
(Ⅱ-6)



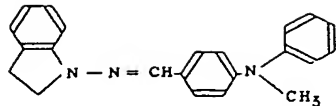
(Ⅱ-7)



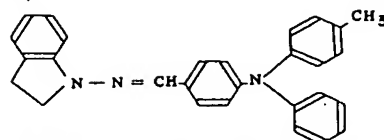
(Ⅱ-8)



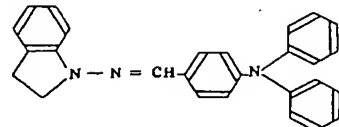
(II-9)



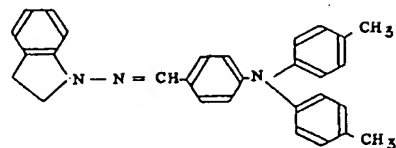
(II-13)



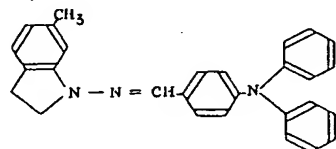
(II-10)



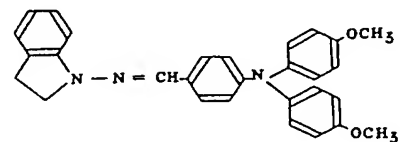
(II-14)



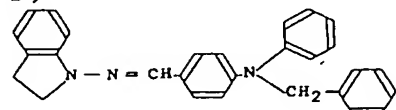
(II-11)



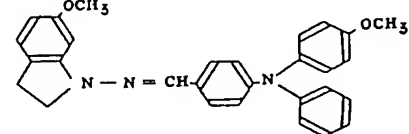
(II-15)



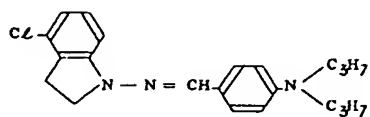
(II-12)



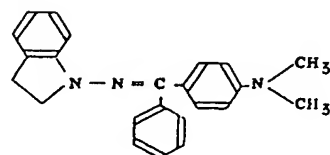
(II-16)



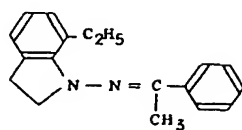
(II-17)



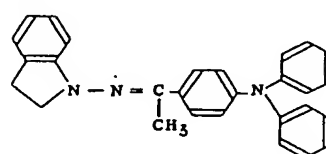
(II-21)



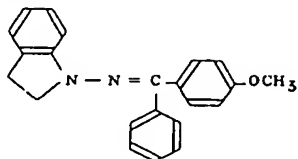
(II-18)



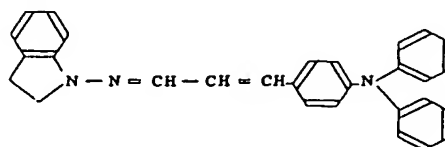
(II-22)



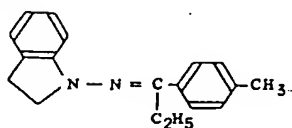
(II-19)



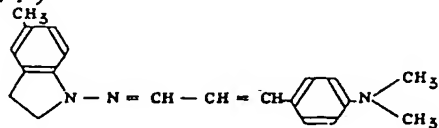
(II-23)



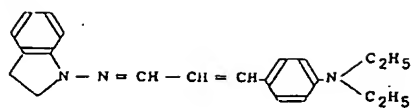
(II-20)



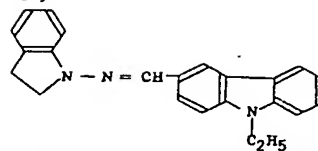
(II-24)



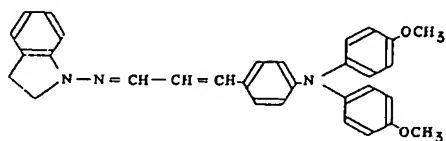
(II-25)



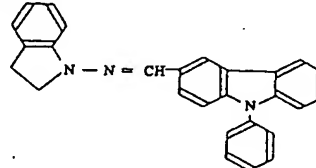
(II-29)



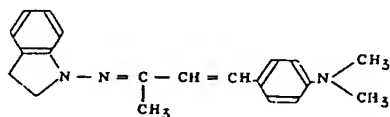
(II-26)



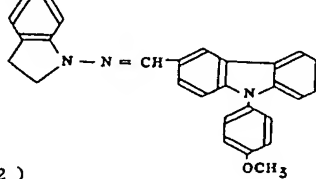
(II-30)



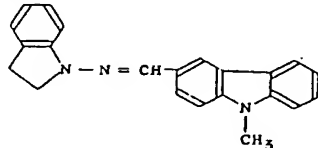
(II-27)



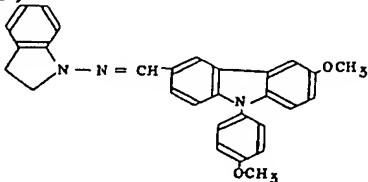
(II-31)



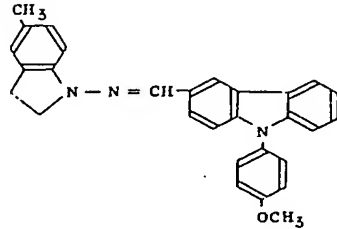
(II-28)



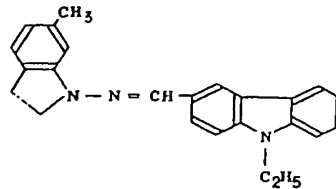
(II-32)



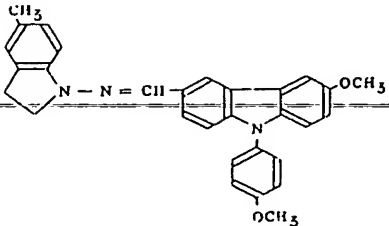
(II-33)



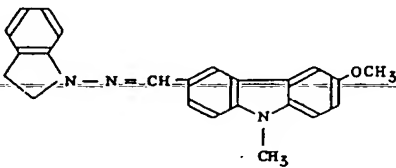
(II-36)



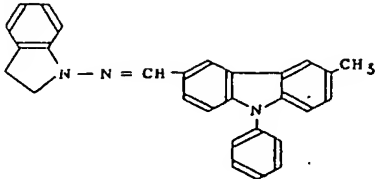
(II-34)



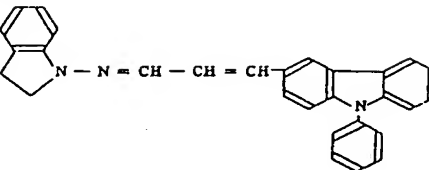
(II-37)



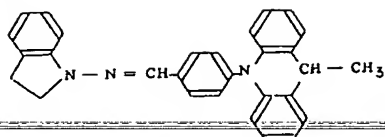
(II-35)



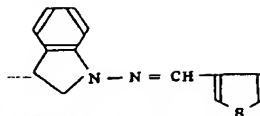
(II-38)



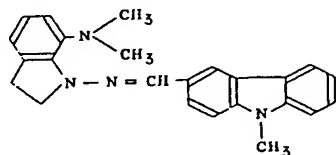
(Ⅱ-39)



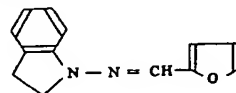
(Ⅱ-43)



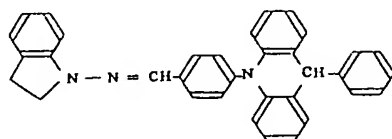
(Ⅱ-40)



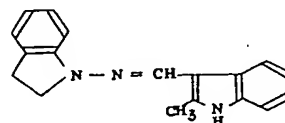
(Ⅱ-44)



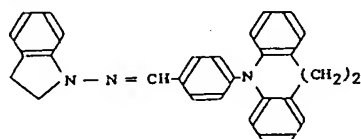
(Ⅱ-41)



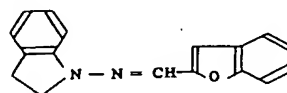
(Ⅱ-45)



(Ⅱ-42)



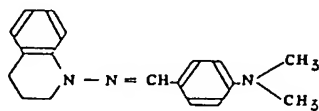
(Ⅱ-46)



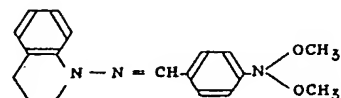
前記一般式〔Ⅱ〕で示されるヒドラゾン化合物の具体例としては、例えば次の構造式を有するものを挙げることができるが、これらに限定されるものではない。

例示化合物

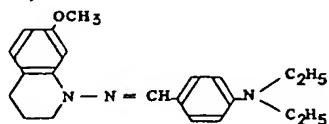
(Ⅲ-1)



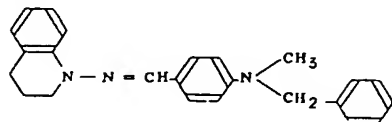
(Ⅲ-4)



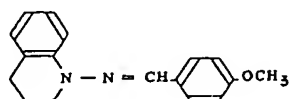
(Ⅲ-5)



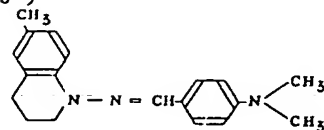
(Ⅲ-2)



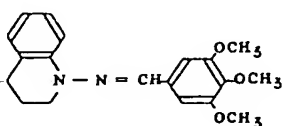
(Ⅲ-6)



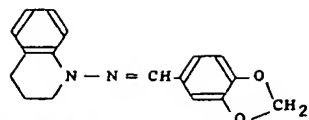
(Ⅲ-3)



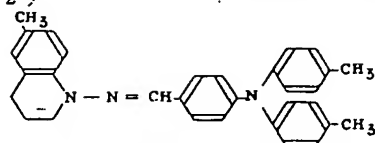
(Ⅲ-7)



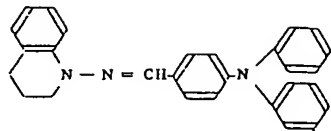
( III - 8 )



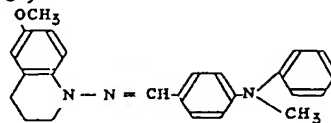
( III - 12 )



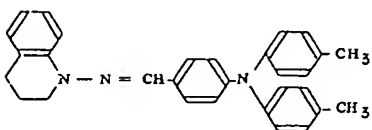
( III - 9 )



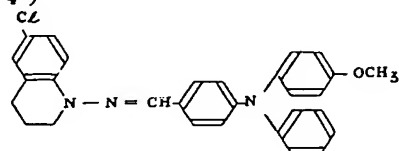
( III - 13 )



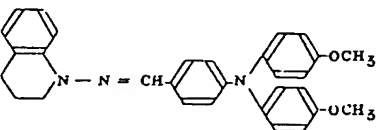
( III - 10 )



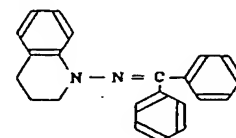
( III - 14 )



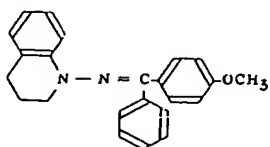
( III - 11 )



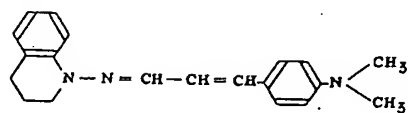
( III - 15 )



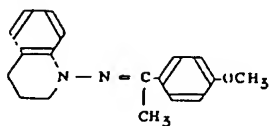
( III - 16 )



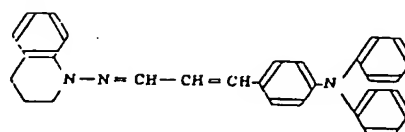
( III - 20 )



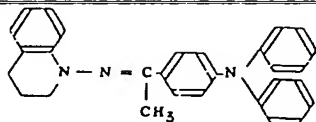
( III - 17 )



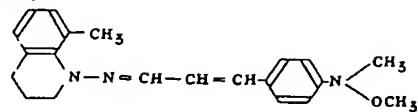
( III - 21 )



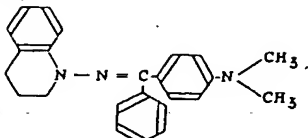
( III - 18 )



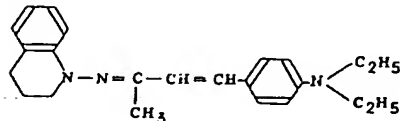
( III - 22 )



( III - 19 )

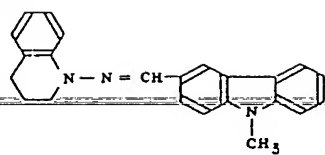


( III - 23 )

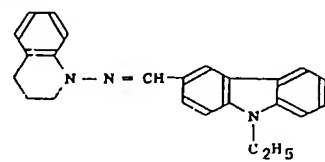




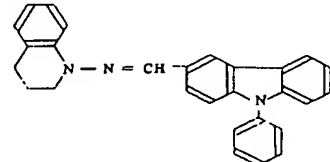
( III-24 )



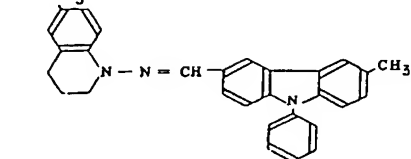
( III-25 )



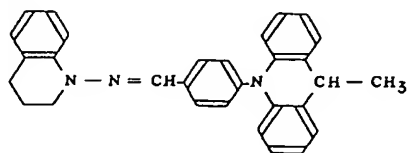
( III-26 )



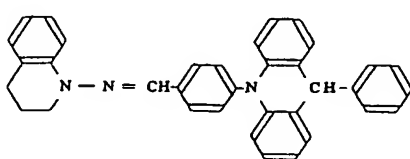
( III-27 )



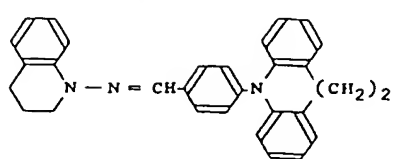
( III-31 )



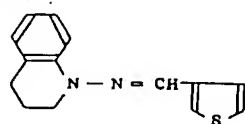
( III-32 )



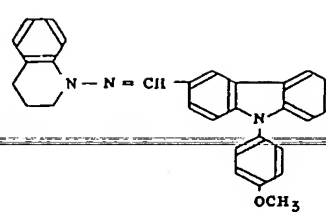
( III-33 )



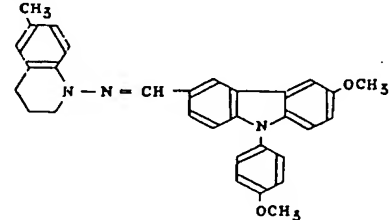
( III-34 )



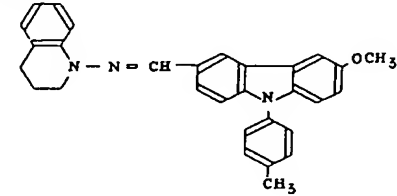
( III-28 )



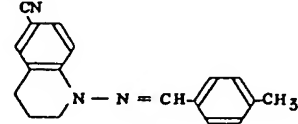
( III-29 )



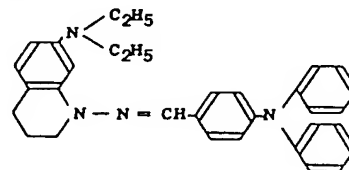
( III-30 )



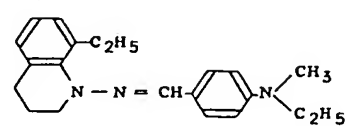
( III-35 )



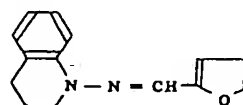
( III-36 )



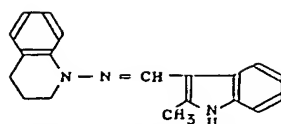
( III-37 )



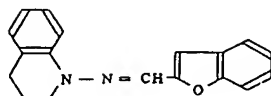
( III-38 )



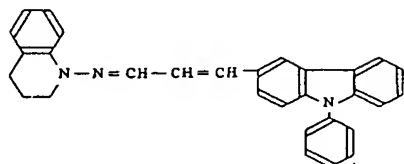
(III-39)



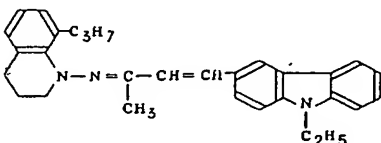
(III-40)



(III-41)



(III-42)



トをラミネートし或いは金属を真空蒸着せしめることにより、又はその他の方法によつて設けることができる。

前記 CGL 2 は、既述のビスアゾ化合物単独により、又はこれに適当なバインダー樹脂を加えたものにより、或いは更に特定又は非特定の極性のキャリアに対する移動度の大きい物質即ち CTM を添加したものにより形成することができる。

具体的な方法としては、前記支持体上に、既述のビスアゾ化合物を適当な溶剤に単独で或いは適当なバインダー樹脂と共に溶解若しくは分散せしめたものを塗布して乾燥せしめる方法が好便に利用される。

この方法において、溶媒或いは分散媒としては、例えば n-ブチルアミン、ジエチルアミン、エチレンジアミン、イソプロパノールアミン、モノエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリエチレンジアミン、N, N-ジメチルホルムアミド、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、ベンゼン、トルエン、キシレン、クロロホル

次に本発明電子写真感光体の機械的構成について説明する。

本発明の一例においては、第 1 図に示すように、導電性支持体 1 上に既述のビスアゾ化合物を主成分として含有して成る CGL 2 を形成し、この CGL 2 上に既述のヒドラゾン化合物を主成分として含有して成る CTL 3 を積層して形成し、これらの CGL 2 と CTL 3 とにより感光層 4 を構成する。

ここに前記導電性支持体 1 の材質としては、例えばアルミニウム、ニッケル、銅、亜鉛、パラジウム、銀、インジウム、錫、白金、金、ステンレス鋼、真鍮等の金属のシートを用いることができる。しかしこれらに限定されるものではなく、例えば第 2 図に示すように、絶縁性基体 1 A 上に導電層 1 B を設けて導電性支持体 1 を構成せしめることもでき、この場合において基体 1 A としては紙、プラスチックシート等の可塑性を有し、しかも曲げ、引張り等の応力に対して十分な強度を有するものが適当である。又導電層 1 B は金属シ-

ム、1, 2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、テトラヒドロフラン、ジオキサン、メタノール、エタノール、イソプロパノール、酢酸エチル、酢酸ブチル、ジメチルスルホキシド、その他を用いることができる。

また、バインダー樹脂としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、フェノール樹脂、ポリエステル樹脂、アルキッド樹脂、ポリカーボネート樹脂、シリコン樹脂、メラミン樹脂等の付加重合型樹脂、重付加型樹脂、重縮合型樹脂、並びにこれらの樹脂の繰り返し単位のうちの 2 つ以上を含む共重合体樹脂、例えば塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル-無水マレイン酸共重合体樹脂等の絶縁性樹脂の他、ポリ-N-ビニルカルバゾール等の高分子有機半導体を挙げることができる。そして、このバインダー樹脂のビスアゾ化合物に対する割合は、0 ~ 100 重量%、特に 0 ~ 10 重量%の範囲である。

前記CGL2には、必要に応じて適宜のCTMを添加してもよい。

以上のようにして形成される前記CGL2の厚さは、好ましくは0.005~20ミクロン、特に好ましくは0.05~5ミクロンである。0.005ミクロン未満では十分な光感度が得られず、また20ミクロンを越えると十分な電荷保持性が得られない。

また前記CTL3は、既述のヒドラゾン化合物により、上述のCGL2と同様に、即ち単独で或いはバインダー樹脂と共に形成することができる。そして、他のCTMを含有せしめてもよい。このCTL3の厚さは2~100ミクロン、好ましくは5~30ミクロンである。

本発明電子写真感光体は、他の機械的構成とすることができる。例えば第3図に示すように、導電性支持体1上に適宜な中間層5を設け、これを介してCGL2を形成し、このCGL2上にCTL3を形成するようにしてもよい。この中間層5には、感光層4の帯電時において導電性支持体1から感光層4にフリーキャリアが注入されることを阻止

する機能、或いは感光層4を導電性支持体に対して一体的に接合せしめる接合層としての機能を有せしめることができる。斯かる中間層5の材質としては、酸化アルミニウム、酸化インジウム等の金属酸化物、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、フェノール樹脂、ポリエステル樹脂、アルキッド樹脂、ポリカーボネート樹脂、シリコン樹脂、メラミン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル-無水マレイン酸共重合体樹脂等の高分子物質を用いることができる。

又第4図に示すように、導電性支持体1上に、前記中間層5を介して又は介さずに、CTL3を形成し、このCTL3上にCGL2を形成して感光層4を構成せしめてもよい。

更に、既述のビスアゾ化合物を、既述のヒドラゾン化合物が含有されたキャリア輸送相中に分散含有せしめてキャリア発生相を形成し、単一層状の感光層を形成することも可能である。

なお、本発明における感光層を構成する層には、必要に応じて種々の添加剤を加えることができる。

以下本発明の実施例について説明するが、これらによつて本発明が限定されるものではない。

#### 実施例1

アルミニウムを蒸着した厚さ100ミクロンのポリエチレンテレフタレートより成る導電性支持体上に、塩化ビニル-酢酸ビニル-無水マレイン酸共重合体「エスレックMF-10」(岩水化学工業社製)より成る厚さ約0.05ミクロンの中間層を設け、例示化合物(Ⅰ-9)で示したビスアゾ化合物1.5gを1,2-ジクロロエタン100mlと共に8時間ボールミルにより分散し、ここに得られた分散液を前記中間層上にドクターブレードを用いて塗布し、十分乾燥して厚さ約0.5ミクロンのCGLを形成した。

一方、例示化合物(Ⅱ-29)で示したヒドラゾン化合物11.25gとポリカーボネート樹脂「バシライトL-1250」(帝人化成社製)15gとを1,2-ジクロロエタン100mlに溶解し、得ら

れた溶液を前記CGL上にドクターブレードを用いて塗布し、十分乾燥して厚さ12ミクロンのCTLを形成し、以つて本発明電子写真感光体を製造した。これを「試料1」とする。

#### 実施例2~8

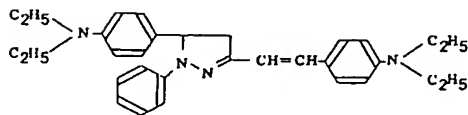
CGLの形成及びCTLの形成において、例示化合物として下記第1表に示す組合せのものを用いた他は実施例1と同様に7種の本発明電子写真感光体を製造した。これらをそれぞれ「試料2」~「試料8」とする。

第 1 表

	C G L 用 例示化合物	C T L 用 例示化合物
実施例 2	(I-43)	(II-10)
実施例 3	(I-43)	(II-29)
実施例 4	(I-76)	(II-10)
実施例 5	(I-9)	(II-4)
実施例 6	(I-9)	(III-29)
実施例 7	(I-43)	(II-2)
実施例 8	(I-43)	(III-30)

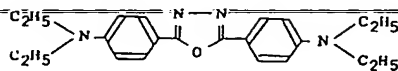
## 実施例 9

実施例 1 におけると同様にして導電性支持体上に中間層を設け、例示化合物 (I-9) で示したビスアゾ化合物の 1.5 g とポリカーボネート樹脂「バンライト L-1250」の 15 g とを 1, 2-ジクロロエタン 100 ml に加えて 12 時間ボールミルにより分散を行ない、得られた分散液を前記中間層上にドクターブレードにより塗布し、十分



## 比較例 2

実施例 1 の C T L の形成において、ヒドラゾン化合物の代りに次の構造式を有するオキサジーン誘導体を用いた場合は、実施例 1 と同様にして比較用電子写真感光体を製造した。これを「比較試料 2」とする。



以上のようにして得られた電子写真感光体、試料 1 ~ 試料 10 並びに比較試料 1 及び比較試料 2 の各々について、「エレクトロメータ SP-428 型」(川口電機製作所製)を用いて、その電子写真特性を調べた。即ち感光体表面を帯電電圧 -6 KV で 5 秒間帯電させた時の受容電位  $V_A$  (V) と、5 秒間暗減させた後の電位  $V_I$  (初期電位) を 1/2 に減衰

乾燥させて厚さ約 1 ミクロンの C G L を形成した。

この C G L 上に、実施例 1 におけると同様にして C T L を形成し、以つて本発明電子写真感光体を製造した。これを「試料 9」とする。

## 実施例 10

C G L の形成において、ビスアゾ化合物として例示化合物 (I-43) で示したものをを用い、C T L の形成において、ヒドラゾン化合物として例示化合物 (II-10) で示したものをを用いた場合は実施例 9 と全く同様にして本発明電子写真感光体を製造した。これを「試料 10」とする。

## 比較例 1

実施例 1 の C T L の形成において、ヒドラゾン化合物の代りに次の構造式を有するピラゾリン誘導体を用いた場合は、実施例 1 と同様にして比較用電子写真感光体を製造した。これを「比較試料 1」とする。

させるために必要な露光量  $E1/2$  (Lux・秒)、更に暗減衰率  $(V_A - V_I) / V_A \times 100$  (%) とを調べた。結果は第 2 表に示す通りである。

第 2 表

電子写真感光体	$V_A$ (V)	$E1/2$ (Lux・秒)	暗減衰率(%)
試料 1	-645	2.0	26
試料 2	-610	1.8	28
試料 3	-670	2.2	21
試料 4	-635	1.9	24
試料 5	-615	1.9	30
試料 6	-630	1.9	27
試料 7	-635	1.9	26
試料 8	-655	2.1	22
試料 9	-660	2.1	24
試料 10	-630	1.9	27
比較試料 1	-630	2.7	41
比較試料 2	-835	4.6	16

第 3 表

電子写真感光体	画 像 電 位 (V)					
	初 期		5000コピー後		変 動 量	
	V <sub>b</sub>	V <sub>w</sub>	V <sub>b</sub>	V <sub>w</sub>	$\Delta V_b$	$\Delta V_w$
試 料1	-540	-35	-480	-30	-60	-5
試 料2	-510	-15	-435	-15	-75	0
試 料3	-565	-50	-525	-45	-40	-5
試 料4	-530	-30	-495	-30	-35	0
試 料5	-520	-25	-430	-20	-90	-5
試 料6	-525	-20	-480	-20	-45	0
試 料7	-530	-25	-490	-25	-40	0
試 料8	-550	-45	-500	-50	-40	-5
試 料9	-560	-45	-490	-40	-70	-5
試 料10	-525	-20	-440	-20	-85	0
比較試料1	-515	-65	-235	-30	-280	-35
比較試料2	-690	-105	-785	-210	+95	+105

(但し、表中  $\Delta V_b$  (V) 及び  $\Delta V_w$  (V) はそれぞれ黒紙電位  $V_b$  (V) 及び白紙電位  $V_w$  (V) の変動量を示し、変動量

この第2表の結果より、本発明電子写真感光体は大きな感度を有するものであることが明かである。

また試料1～試料10並びに比較試料1と比較試料2の各々を乾式電子複写機「U-Bix 2000R」(小西六写真工業社製)に装荷して連続複写を行ない、露光絞り値1.0における黒紙電位  $V_b$  (V) 及び白紙電位  $V_w$  (V) を「エレクトロスチチックボルトメーター144D-1D型」(モノローエレクトロニクスインコーポレーテッド製)を用い、現像する直前において測定した。結果は第3表に示す通りである。

尚ここでいう黒紙電位とは反射濃度1.3の黒紙を原稿とし、上述の複写サイクルを実施したときの感光体の表面電位を表わし、白紙電位とは白紙を原稿としたときの感光体の表面電位を表わす。

の+は増加を-は減少を表わす。)

この第3表の結果から明かなように、本発明電子写真感光体は、繰り返し電子写真プロセスに供したときにも電位の履歴状態が安定に維持され、良好な画質の可視画像を多量安定に形成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明電子写真感光体の構成の一例を示す説明用断面図、第2図は本発明電子写真感光体の他の構成例を示す説明用断面図、第3図及び第4図はそれぞれ本発明電子写真感光体の更に他の構成例を示す説明用断面図である。

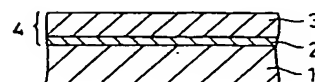
- 1 … 導電性支持体
- 2 … キャリア発生層 (CGL)
- 3 … キャリア輸送層 (CTL)
- 4 … 感光層
- 5 … 中間層
- 1A … 絶縁性基体
- 1B … 導電層

代理人 井理士 大 井 正 彦

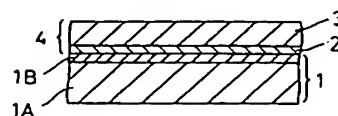


図面の浄書(内容に変更なし)

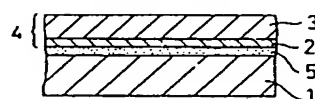
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図



手続補正書 (方式)

昭和58年4月26日

特許庁長官 若杉和夫 殿

1. 事件の表示

昭和57年

特許第214033号

2. 発明の名称 電子写真感光体

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

〒160 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

氏名 (名称) (127) 小西写真工業株式会社

4. 代理人

住所 東京都台東区谷中3丁目23番3号

氏名 岡野ビル  
(7875) 弁理士 大井正彦  
電話 824-2041 〒110

5. 補正命令の日付 昭和58年3月29日

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

1) 明細書全文

2) 図面全図

8. 補正の内容

1) 明細書の浄書 (内容に変更なし)

2) 図面の浄書 (内容に変更なし)

